This is a reproduction of a library book that was digitized by Google as part of an ongoing effort to preserve the information in books and make it universally accessible.

Google™ books

https://books.google.com

A propos de ce livre

Ceci est une copie numérique d'un ouvrage conservé depuis des générations dans les rayonnages d'une bibliothèque avant d'être numérisé avec précaution par Google dans le cadre d'un projet visant à permettre aux internautes de découvrir l'ensemble du patrimoine littéraire mondial en ligne.

Ce livre étant relativement ancien, il n'est plus protégé par la loi sur les droits d'auteur et appartient à présent au domaine public. L'expression "appartenir au domaine public" signifie que le livre en question n'a jamais été soumis aux droits d'auteur ou que ses droits légaux sont arrivés à expiration. Les conditions requises pour qu'un livre tombe dans le domaine public peuvent varier d'un pays à l'autre. Les livres libres de droit sont autant de liens avec le passé. Ils sont les témoins de la richesse de notre histoire, de notre patrimoine culturel et de la connaissance humaine et sont trop souvent difficilement accessibles au public.

Les notes de bas de page et autres annotations en marge du texte présentes dans le volume original sont reprises dans ce fichier, comme un souvenir du long chemin parcouru par l'ouvrage depuis la maison d'édition en passant par la bibliothèque pour finalement se retrouver entre vos mains.

Consignes d'utilisation

Google est fier de travailler en partenariat avec des bibliothèques à la numérisation des ouvrages appartenant au domaine public et de les rendre ainsi accessibles à tous. Ces livres sont en effet la propriété de tous et de toutes et nous sommes tout simplement les gardiens de ce patrimoine. Il s'agit toutefois d'un projet coûteux. Par conséquent et en vue de poursuivre la diffusion de ces ressources inépuisables, nous avons pris les dispositions nécessaires afin de prévenir les éventuels abus auxquels pourraient se livrer des sites marchands tiers, notamment en instaurant des contraintes techniques relatives aux requêtes automatisées.

Nous vous demandons également de:

+ *Ne pas utiliser les fichiers à des fins commerciales* Nous avons conçu le programme Google Recherche de Livres à l'usage des particuliers. Nous vous demandons donc d'utiliser uniquement ces fichiers à des fins personnelles. Ils ne sauraient en effet être employés dans un quelconque but commercial.

+ *Ne pas procéder à des requêtes automatisées* N'envoyez aucune requête automatisée quelle qu'elle soit au système Google. Si vous effectuez des recherches concernant les logiciels de traduction, la reconnaissance optique de caractères ou tout autre domaine nécessitant de disposer d'importantes quantités de texte, n'hésitez pas à nous contacter. Nous encourageons pour la réalisation de ce type de travaux l'utilisation des ouvrages et documents appartenant au domaine public et serions heureux de vous être utile.

+ *Ne pas supprimer l'attribution* Le filigrane Google contenu dans chaque fichier est indispensable pour informer les internautes de notre projet et leur permettre d'accéder à davantage de documents par l'intermédiaire du Programme Google Recherche de Livres. Ne le supprimez en aucun cas.

+ *Rester dans la légalité* Quelle que soit l'utilisation que vous comptez faire des fichiers, n'oubliez pas qu'il est de votre responsabilité de veiller à respecter la loi. Si un ouvrage appartient au domaine public américain, n'en déduisez pas pour autant qu'il en va de même dans les autres pays. La durée légale des droits d'auteur d'un livre varie d'un pays à l'autre. Nous ne sommes donc pas en mesure de répertorier les ouvrages dont l'utilisation est autorisée et ceux dont elle ne l'est pas. Ne croyez pas que le simple fait d'afficher un livre sur Google Recherche de Livres signifie que celui-ci peut être utilisé de quelque façon que ce soit dans le monde entier. La condamnation à laquelle vous vous exposeriez en cas de violation des droits d'auteur peut être sévère.

À propos du service Google Recherche de Livres

En favorisant la recherche et l'accès à un nombre croissant de livres disponibles dans de nombreuses langues, dont le français, Google souhaite contribuer à promouvoir la diversité culturelle grâce à Google Recherche de Livres. En effet, le Programme Google Recherche de Livres permet aux internautes de découvrir le patrimoine littéraire mondial, tout en aidant les auteurs et les éditeurs à élargir leur public. Vous pouvez effectuer des recherches en ligne dans le texte intégral de cet ouvrage à l'adresse `http://books.google.com`

PAT. MAR. 4, 1902
P. WINCKLER, CIN. O

Engineering
T
171
A22+
v.5

CORNELL
UNIVERSITY
LIBRARY

ENGINEERING

FORM NO. D 3

P

REFERENCE COLLECTION

Gift of French Government.

Received October 1907.

Digitized by Google

CORNELL UNIVERSITY LIBRARY
3 1924 062 415 165

DATE DUE

APR 2 0 1982

GAYLORD PRINTED IN U.S.A.

Digitized by Google

Digitized by Google

DESCRIPTION

DES

MACHINES ET PROCÉDÉS

SPÉCIFIÉS

DANS LES BREVETS D'INVENTION,
DE PERFECTIONNEMENT ET D'IMPORTATION.

Digitized by Google

Digitized by Google

DESCRIPTION

DES

MACHINES ET PROCÉDÉS

SPÉCIFIÉS

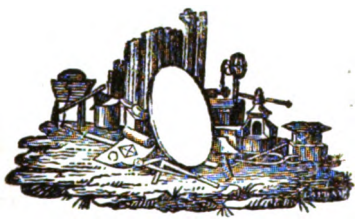
DANS LES BREVETS D'INVENTION, DE PERFECTIONNEMENT ET D'IMPORTATION,

Dont la durée est expirée;

Publiée, d'après les ordres de Son Excellence le Ministre de l'Intérieur,

Par M. CHRISTIAN, Directeur du Conservatoire royal des Arts et Métiers.

TOME CINQUIÈME.



A PARIS,

DE L'IMPRIMERIE DE MADAME HUZARD

(née VALLAT LA CHAPELLE),

RUE DE L'ÉPERON-SAINT-ANDRÉ-DES-ARTS, N°. 7.

1823.

Digitized by Google

WITHDRAWN
CINCINNATI PUBLIC LIBRARY

195627

Digitized by Google

195627

DESCRIPTION

DES

MACHINES ET PROCÉDÉS

SPÉCIFIÉS

DANS LES BREVETS D'INVENTION, DE PERFECTIONNEMENT ET D'IMPORTATION,

Dont la durée est expirée.

327.

7 décembre 1816.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour une machine à filer en fin la laine cardée,

Au sieur Bélanger, de Saint-Léger du bourg Denis, près Rouen.

On sait que les machines connues sous le nom de *Jeannettes* (Spinning Jenny), inventées en Angleterre par Hargreave, vers l'année 1767, pour filer le coton, sont encore en usage dans nos

Digitized by Google

manufactures de draperie pour filer la laine cardée. C'est particulièrement à MM. Douglas et Cockerill que nous en devons l'introduction en France, sous le ministère de M. le comte Chaptal. La mèche ou le boudin sortant des machines préparatoires, est placé sur le derrière des métiers, d'où passant entre deux barres de bois formant une espèce de pince, il en est livré, à chaque voyage du chariot, une longueur déterminée, qui se trouve allongée plus ou moins, pour faire ce qu'on appelle *une aiguillée.*

Ces mécaniques, dès leur mise en activité, ont fait prendre un grand essor à nos fabriques de draps; néanmoins elles laissent beaucoup à désirer sous le rapport de l'égalité et même de la finesse des fils : frappé de ces inconvéniens, j'ai cherché à y remédier, en substituant à la pince une seule rangée de cylindres laminoirs qui, par leur mouvement de rotation intermittent dans le même sens, fournissent au chariot la mèche nécessaire pour chaque aiguillée. La disposition générale de ce métier est la même que celle d'une mull-jenny, qu'un moteur quelconque fait mouvoir, mais dont l'effet n'a lieu qu'à l'instant où l'aiguillée, étirée par la main de l'ouvrier, a toute sa longueur: alors, le fil qu'on suppose être pour chaîne, n'ayant encore reçu que le tiers du tors qu'il doit avoir, recevra du moteur les deux autres tiers; ce qui soulage d'autant l'ouvrier chargé de conduire le métier. Il résulte de ces dispositions qu'on peut faire des métiers d'un plus grand nombre de broches, qu'une femme ou un jeune homme peut conduire; qu'indépendamment d'un fil plus uni, plus fin, très-propre à la fabrication des plus beaux casimirs, il donne un produit trois fois plus considérable que les métiers ordinaires : ainsi dans ce nouveau métier se trouvent réunis les principes de filature inventés, d'un côté dans les jeannettes, par Hargreave, et de l'autre dans les mull-jenny, par Arkwright.

On s'était assuré la propriété de cette invention par un brevet qui fut délivré le 7 décembre 1816; mais ayant présenté le mé-

Digitized by Google

tier à l'exposition des produits de l'industrie française en 1819, le Jury central accorda une médaille d'argent pour cet objet, et exprima le désir que cette machine ainsi que le brevet d'invention fussent achetés par le Gouvernement, afin d'en rendre l'usage libre et commun: la demande du Jury a été accueillie (1).

Explication des figures qui représentent cette machine; voyez *Pl.* 1re. et 2e.

Fig. 1re. Élévation du côté droit du métier, vu extérieurement.

Fig. 2e. et 3e. Plan et élévation de l'extrémité droite de l'arbre de la grande roue du métier et de l'arbre vertical, qui en reçoit le mouvement par une vis sans fin pour le communiquer au compteur.

Fig. 4e. Plan et élévation des deux roues qui composent le compteur.

Fig. 5e., *Pl.* 2e. Élévation du côté droit du métier vu intérieurement et avec son chariot: cette figure fait voir, par des coupes hachées, la forme et l'emplacement des pièces de bois dont est construit le bâtis en retour d'équerre avec le côté droit.

Fig. 6e. Coupe verticale du bâtis vers le milieu de sa longueur.

Fig. 7e. Coupe verticale du chariot.

Fig. 8e. Coupe semblable du porte-cylindre, où l'on voit aussi la coupe et la disposition du cylindre cannelé et de pression.

Fig. 9e. Vue de face de l'extrémité droite du porte-cylindre, avec une coupe hachée de la pièce de bois, dans laquelle elle entre à mortaise.

---

(1) Voyez dans ce même volume la machine de M. Weber, qui a le même objet et quelque analogie avec celle de M. Bélanger.

Digitized by Google

Fig. 10e. Vue en plan et en profil de la pièce de fer qui sert de support à l'arbre incliné auprès de la grande roue du métier.

On voit, par l'ensemble de ces figures, ainsi que nous l'avons déjà fait observer, que les dispositions générales de ce métier ne diffèrent pas essentiellement de celles des mull-jenny ordinaires; et comme ces dernières machines sont généralement connues, nous ne décrirons avec détail et d'une manière complète que ce qui est spécial au métier dont il est ici question.

Les mêmes lettres désignent les mêmes objets dans toutes les figures où ils se reproduisent sous divers aspects.

A, Fig. 1re. et 5e. Grande roue disposée de la même manière que dans les mull-Jenny, qui vont à-la-fois par bras d'homme et par moteur. Une gorge angulaire, pratiquée à sa circonférence, reçoit une corde sans fin, qui va, en se croisant, envelopper et faire mouvoir la poulie *d'entre-jambe* et à plusieurs gorges B, laquelle poulie porte à son tour, par le même moyen, le mouvement aux tambours C du chariot, fig. 7e., après avoir passé sur la poulie verticale de renvoi D et sur la poulie horizontale, également de renvoi à deux gorges E.

F, Deux poulies à côté l'une de l'autre, sur lesquelles passe alternativement la courroie G, venant du tambour du moteur, qu'on suppose être au-dessus. L'une de ces poulies, comme on sait, fait corps avec le moyeu de la roue A pour donner le mouvement au métier, et l'autre tourne librement sur l'axe de cette même roue, pour la mettre en repos: on les appelle en conséquence *poulies de mouvement et de repos.*

H, Levier en fer, supporté vers son milieu par un axe horizontal *a*, autour duquel il peut se mouvoir librement. Son bout supérieur, façonné en fourchette, sert de guide à la courroie G, pour la faire passer de l'une à l'autre poulie F, suivant qu'on veut imprimer ou suspendre le mouvement du métier par le moyen du

Digitized by Google

moteur. Nous expliquerons plus loin le mécanisme qui produit ce changement à l'instant où cela est nécessaire.

I, fig. 5e., *Pl.* 2e. Roue d'engrenage d'angle, montée sur l'axe et contre le moyeu de la grande roue A; elle transmet le mouvement de rotation au cylindre cannelé J, fig. 9e, par l'intermédiaire des roues d'engrenage également d'angle K, L, M, et de l'axe incliné N; le rapport de ces roues est tel, que la roue A faisant un tour, les cylindres cannelés en font trois et trois quarts environ.

O, fig. 10e. Support à bascule du bout supérieur de l'axe incliné N, qui fait engrener et désengrener les deux roues I, K.

P, Levier angulaire, ou renvoi de sonnettes dont une des branches reçoit le bout inférieur du support O, et l'autre un fil de fer *b*, attaché en même temps au point *c* du levier ou détente Q, qui a la faculté de tourner autour du point fixe *d*.

R, Autre détente en équerre et à loquet *e f g*, pivotant autour du point *f*, dans les limites *h i*, de manière à ce que le loquet *g*, qui passe sous le pont *j*, que porte la détente Q, s'en dégage et lui permet de prendre la position *k*. Un ressort *l* sollicite constamment la détente R à reprendre sa position actuelle, aussitôt que le levier Q est ramené à sa position verticale.

On remarquera que toutes les pièces qui composent cet encliquetage, sont fixées sur une espèce de palastre en tôle de fer *m*, fixé à son tour contre le bâtis par des vis à bois.

S, Roue d'engrenage de quarante et une dents, qu'on nomme d'*ossa* (1), conduite par un pignon P de neuf dents, monté sur l'axe prolongé du cylindre cannelé. Cette roue, unie à la poulie T, tourne librement sur l'axe horizontal *q*, que porte le bout supérieur du levier à bascule Y, qui la fait engrener ou désengrener au besoin.

(1) C'est le nom d'un fameux boxeur anglais, dont la manière de combattre avait de l'analogie avec le mouvement brusque de cette roue, quand le chariot vient la faire engrener.

Digitized by Google

X, Autre levier à bascule, dont un des bouts reçoit le bout inférieur du levier Y, fig. 9e., tandis qu'à l'autre extrémité est appliqué un fil de fer b′ attaché en même temps au point *c* du levier Q.

Z, Détente, fig. 1re. et 5e., dont l'emplacement peut se rapprocher plus ou moins des cylindres cannelés. Une lanière *r* est attachée à l'extrémité inférieure de cette détente, et au crochet *s* qui traverse la tête *e* de la détente R. La tige de ce crochet, taraudée dans toute sa longueur, se prête aux allongemens ou raccourcissemens que peut exiger la position de la détente Z.

a′, Poulie de tension, opposée à la poulie T, qu'une même corde enveloppe, et dont les deux bouts sont attachés au tirant b′, fixé invariablement au chariot.

c′, Cordes qu'on nomme *régulatrices*, parce qu'elles ont pour objet de maintenir le chariot pendant qu'il se meut, toujours parallèlement à lui-même.

d′, Manchon à un seul pas de vis sans fin, fig. 1re., 2e. et 3e., que porte l'extrémité droite de l'axe de la grande roue A.

e′, Pignon de quatorze dents, que conduit le manchon précédent : on peut en mettre d'un plus ou moins grand nombre de dents. Il est porté par un axe vertical f′, dont la partie inférieure est armée d'une came *t*.

Cette came, qui décrit un cercle horizontal pendant que la grande roue fait quatorze tours, remplit trois fonctions : la première est de faire avancer d'une dent la première roue du compteur, fig. 4e.; la seconde, d'agir sur une des branches du levier angulaire *v*, tandis que l'autre va, au moyen du fil de fer *x*, tirer la détente *y*, *voyez* fig. 1re.; la troisième enfin est de faire sonner la petite sonnette *z*.

L'encliquetage du bout du métier ne diffère de celui qui est placé du côté des cylindres et que nous avons décrit, que par une position inverse des pièces qui le composent. Il serait superflu d'en ré-

Digitized by Google

péter encore la description, nous nous bornons à y mettre les mêmes lettres, que nous accentuons.

g', Fil de fer qui lie le point c' au bout d'une des branches du levier angulaire h'. L'autre branche de ce renvoi de sonnette assujettit à son mouvement le pied du support à fourchette H, dont la fonction est de diriger la courroie du moteur convenablement sur les poulies de mouvement et de repos F.

i', Corde attachée au même point du levier angulaire h', que le fil de fer g', et qui va, après avoir passé sur la poulie de renvoi j', soutenir le poids l'.

Ce que nous venons de dire étant bien compris, il sera facile de suivre les mouvemens qui ont lieu dans les diverses parties de ce métier, lorsqu'on vient à le faire fonctionner; mais avant d'entrer dans cette explication, il est nécessaire de se figurer, parce qu'on n'a pu le faire voir dans le dessin, que le côté droit du chariot porte deux arcs-boutans placés convenablement pour ramener, l'une en avant et l'autre en arrière, les deux détentes Q et Q', dans les positions verticales qu'on leur voit dans le dessin.

Il faut supposer encore que toutes les pièces qui composent l'encliquetage Q' occupent la position ponctuée; c'est-à-dire que la came t venant de tirer la détente R', la courroie G du moteur se trouve dirigée sur la poulie F de repos.

Actuellement, supposons que le chariot vient d'être poussé à son point de départ pour former l'aiguillée : dans ce mouvement, il pousse la détente Q, qu'il force à reprendre sa position verticale, dans laquelle elle est maintenue par le loquet g; les fils b et b', attachés au point c, vont faire engrener la roue K avec la roue I et la roue d'ossa S avec le pignon P. Si dans cette circonstance on fait tourner la grande roue A du métier, à l'aide d'une manivelle montée sur l'extrémité gauche de son axe, le chariot recule par l'effet du frottement de la corde, qui embrasse à-la-fois les deux poulies T

Digitized by Google

et a′, et qui est attachée par ses deux bouts à la pièce b′ du chariot; le laminoir, formé du cylindre cannelé et de pression, tourne en même temps, et fournit de la mèche au chariot, jusqu'à ce que celui-ci, tirant sur la détente Z, fait désengrener par-tout, et les cylindres s'arrêtent. Alors le fileur, cessant de tourner la roue, se borne à faire reculer le chariot jusqu'au terme de sa course. Le bout de mèche fourni par les cylindres se trouve allongé sans recevoir de tors; mais arrivé à ce point, le deuxième arc-boutant, que porte le côté droit du chariot, ramène le levier Q′ à la position verticale, où il est maintenu par la détente à loquet R′; le levier à bascule H, assujetti par son bout inférieur à une des branches du levier angulaire h′, que le fil de fer g′ fait mouvoir, dirige la courroie G du moteur sur la poulie F de mouvement. La grande roue, et par conséquent les broches du métier donnent le tors aux fils sans que le fileur s'en mêle. Pendant ce temps, l'axe vertical f′, conduit par la vis sans fin d′, achève sa révolution; la came t fait avancer d'une dent la première roue du compteur, tire la sonnette *z* pour avertir le fileur et fait partir, à l'aide du levier angulaire *v*, fig. 4^e., la détente *y*. Alors le métier redevient immobile, parce que le tors raccourcissant un peu les fils de l'aiguillée, le chariot se rapproche d'autant du porte-laminoir, et permet au levier Q′, constamment tiré par le poids l′, de reprendre sa position inclinée et de faire passer la courroie G sur la poulie du repos.

Dans ce moment, le fileur porte sa main droite à la manivelle de la roue A, qu'il détourne un peu, afin de dérouler le fil entortillé sur le bout des broches, et puis tournant cette roue dans le sens de son mouvement général, il pousse le chariot de la main gauche, tout en faisant manœuvrer la baguette du renvidage, jusqu'à ce qu'il soit revenu à son premier point de départ, ainsi de suite.

La détente Z, qui fait suspendre le mouvement des cylindres, pouvant être fixée à une distance plus ou moins rapprochée de ces mêmes cylindres, donne la faculté de fournir, pour chaque ai-

Digitized by Google

guillée, une longueur plus ou moins considérable de mèche, et de faire varier par conséquent le numéro du fil.

On peut également avoir des pignons de rechange d'un plus ou moins grand nombre de dents, pour mettre à la place du pignon e′, afin d'obtenir le degré de tors que comporte le numéro, ou la destination du fil. En tout cas, ce tors doit être complet pendant que l'axe vertical f′ fait une révolution.

Les roues du compteur ne sont là que pour tenir registre du nombre d'aiguillées que le métier a faites. La première roue ayant quinze dents, il faut quinze voyages du chariot pour lui faire faire un tour; la seconde roue ayant vingt dents, et le mentonnet m′ que porte la première roue ne faisant avancer la seconde que d'une dent à chaque tour de la première, il en résulte que le métier fera quinze fois vingt ou trois cents aiguillées pendant que la deuxième roue accomplira une révolution. Un index n′ indique constamment le nombre d'aiguillées, et comme on en connaît la longueur, on peut donc se rendre compte à chaque instant de la quantité de la laine filée.

Un lévier o′, qu'on voit fig. 5e., a pour objet, quand le fileur le désire, de faire passer la courroie du moteur sur la poulie de mouvement. Il peut ainsi, pour se soulager, faire entièrement tourner le métier par le moteur général; mais il faut toujours qu'il fasse l'étirage et le renvidage à la main.

On voit en p′, fig. 1re., le profil d'un dévidoir à quatre branches, dont la longueur est égale à celle du chariot. Au lieu de faire la levée comme à l'ordinaire, le fileur, aidé de son rattacheur, place ce dévidoir sur les supports s′, disposés à cet effet de part et d'autre sur le bâtis du métier, et puis amenant le chariot, ou, pour mieux dire, la rangée de broches sous le dévidoir, il réduit de suite sa levée en autant d'écheveaux qu'il y a de broches.

Digitized by Google

328.

10 *Janvier* 1804.

BREVET D'INVENTION DE DIX ANS,

Pour un moyen de réduire la fonte de fer en fer malléable,

Aux sieurs Guérin et Compagnie, de Dilling.

Première opération.

Cette opération consiste à faire fondre la gueuse dans une affinerie ordinaire, afin d'enlever à la fonte une partie de l'oxigène et du carbone qu'elle peut contenir, ainsi qu'une partie des matières hétérogènes. L'ouvrier, pour procéder à cette opération, commence à mettre un peu de charbon dans le creuset de son affinerie, dont les dimensions sont ordinairement de vingt pouces de largeur sur deux pieds de longueur; la profondeur est de sept à huit pouces. Les tuyères doivent être un peu plus inclinées qu'il ne les faut lorsque l'on veut faire du fer. Après avoir mis le premier lit de charbon, on met un, deux ou trois gueusets à côté les uns des autres, ensuite un lit de charbon, un lit de gueuse, et ainsi de suite jusqu'à concurrence de six cents de matière. On se sert pour combustible, dans cette opération, du coaks dit charbon de terre épuré. Aussitôt on fait agir les soufflets pendant une heure et demie au moins, afin que la fonte en fusion se trouve en contact avec l'air

Digitized by Google

chassé par lesdits soufflets. Lorsque l'ouvrier juge le moment favorable de couler, ce qui se remarque aisément par la grande liquidité de la matière et la grande quantité de laitier qui se trouve à la surface du bain, on procède à la coulée; la lingotière doit être en sable et très-large, afin que le lingot ou, pour mieux dire, le plateau n'ait que deux pouces d'épaisseur au plus. Au même instant, on doit submerger la fonte en jetant dessus une quantité immense d'eau, afin d'éteindre la fonte. Aussitôt le laitier se gonfle, et la matière se fige et devient cassante et aussi fragile que du verre; on juge de la réussite de l'opération par la grande quantité de cavités qui se trouvent dans l'intérieur du métal.

Le déchet, dans cette opération, est ordinairement de douze à quinze pour cent; mais cela dépend de la qualité de la fonte, du plus ou moins qu'elle est carbonée ou carbo-oxigénée.

Deuxième opération.

On doit commencer par chauffer à blanc le fourneau d'affinage; lorsque l'ouvrier juge qu'il est au degré de chaleur convenable, il ouvre la grande porte H, fig. 1re., et procède à l'enfournement de trois cents livres de matière affinée, provenant de la première opération: quinze à vingt minutes suffisent pour mettre le métal en état d'être brassé. L'ouvrier juge du moment favorable par la grande quantité d'étincelles que produit la matière en fusion, également par un bruit occasionné par la *fermentation;* phénomène qui a constamment lieu pendant l'opération. L'ouvrier alors ouvre la petite porte de regard M, fig. 3e., et commence à brasser pendant une demi-heure au plus; cela dépend cependant de la qualité de la houille et de la bonté du fourneau. Sur la fin de cette manipulation, un boursoufflement a lieu, et ne cesse qu'au moment où la matière commence à devenir granuleuse et que les molécules paraissent montrer un peu d'adhérence entre elles. A cet instant, l'ouvrier doit

Digitized by Google

brasser avec beaucoup de précipitation et sans interruption; au bout de cinq à six minutes, la *fermentation* cesse peu-à-peu, et au fur et mesure que le métal devient de plus en plus pâteux. Alors l'ouvrier cesse de brasser, ferme la petite porte M, donne un coup de feu pendant trois ou quatre minutes; après quoi, il rouvre ladite porte, et commence à diviser la matière en quatre, cinq, ou six loupes, suivant le plus ou moins de facilité qu'il a à diviser le fer. Cette manœuvre se fait au moyen de ringards à palette et d'une massue, afin d'assembler et arrondir lesdites loupes. Cette manipulation doit se faire avec beaucoup de célérité, et doit être terminée en cinq ou six minutes; sans quoi, il ne serait plus possible de diviser la masse, il y aurait aussi beaucoup plus de déchet qu'il ne doit y en avoir. L'ouvrier doit avoir soin, à mesure qu'une loupe est arrondie, de la placer sur le pont. Cette opération terminée, il ferme de nouveau la porte et donne un coup de feu des plus violens: six minutes au plus suffisent pour mettre les loupes en état d'être portées sous le gros marteau ou dans le laminoir. Lorsque l'ouvrier juge ses loupes assez chaudes, il ouvre la grande porte H, attire les loupes hors du fourneau au moyen d'une pince, et les porte aussitôt sous le gros marteau : il est à observer que chaque loupe doit être forgée et réduite en barre en une ou deux minutes au plus; sans quoi, on serait obligé de la reporter de nouveau au fourneau, afin de la faire chauffer une seconde fois; ce qui ne peut avoir lieu sans faire éprouver un déchet considérable. On peut remarquer qu'il ne faut qu'une heure et demie au plus pour chaque opération de trois cents livres de fonte, laquelle produit ordinairement deux cent cinquante livres de fer en barres propre à être livré au commerce.

Explication des figures.

Pl. 7^e^., fig. 1^re^. Coupe verticale du fourneau.

Fig. 2^e^. Coupe horizontale.

Digitized by Google

Fig. 3e. Vue de la porte.

A, Massif de la cheminée.

B, Massif du fourneau.

C, La grille.

D, Pont ou autel.

E, Atre.

F, Créneaux d'écoulement pour le laitier.

G, Réservoir ou récipient du laitier.

H, Porte du fourneau.

I, Porte de la chauffe.

K, Plaque de fonte du devant du fourneau.

L, Quatre écrous et boulons pour fixer la plaque K.

M, Petite porte de regard pour le brassage.

N, Intérieur de la cheminée.

Digitized by Google

329.

18 *janvier* 1799.

BREVET D'INVENTION DE QUINZE ANS,

Pour une machine à faire le papier d'une très-grande étendue,

Au sieur N.-L. Robert, mécanicien à Essone.

Explication des figures.

Pl. 4e., fig. 1re. Élévation de la machine, vue du côté droit.
Fig. 2e. Coupe verticale suivant A B, fig. 6e., *pl.* 6e.
Pl. 5e., fig. 3e. Coupe verticale suivant C D, fig. 6e.
Fig. 4e. Coupe verticale suivant E F, fig. 6e.
Pl. 6e., fig. 5e. Élévation vue de face.
Fig. 6e. Plan.
Pl. 7e., fig. 7e. Coupe horizontale suivant I K L M, fig. 3e.

Description dans laquelle les mêmes lettres désignent les mêmes objets dans toutes les figures.

N, Bois de charpente formant par leur assemblage le châssis inférieur qui supporte toute la machine.

Digitized by Google

O, Jumelles de presses qui portent les deux cylindres de cuivre.

P, Montans extérieurs de la charpente par-devant.

Q, Petits montans servant de soutiens au plancher qui porte la cuve, et en même temps de conducteur à la traverse mobile, fig. 8e. et 9e. A cette traverse sont adaptés deux ressorts servant à porter le balancier, fig. 10e., *pl.* 7e. Les deux ressorts portent une tête qui s'emmanche dans les mortaises du balancier.

Les supports R du balancier portent une vis de rappel, et les supports S portent chacun une vis à pointe.

T, Montans extérieurs de la charpente par-derrière.

U, Pièce de bois servant de support à la vis de rappel V : cette vis est traversée par deux barres de fer rondes, *d*, disposées en croix pour la faire mouvoir. Cette vis, en tournant, fait monter ou descendre, entre les plateaux Q, la traverse *e*, fig. 9e., qui supporte les ressorts *f*.

X, Support de l'arbre de renvoi.

Y, Planchette placée immédiatement au-dessous des cylindres pour rendre à la cuve l'eau qui s'écoule dans la pression du papier.

Z, Mortaises ou coulisses dans lesquelles glissent deux poupées jointes ensemble par une traverse.

a, Vis de rappel servant à faire aller et venir les deux poupées ci-dessus; elle est retenue par une goupille placée en *b* derrière la tringle de fer *c*, dont l'objet est d'arrêter la vis de rappel.

g, *Pl.* 5e. Toile de cuivre semblable à celles dont on fait les formes dans les papeteries; elle est cousue par les deux bouts, ce qui la rend sans fin; elle est supportée par deux rouleaux de bois *h*, *i*; elle a son mouvement de *i* en *h*, au moyen de deux cylindres de cuivre 17, placés sous le chapeau *j*, entre lesquels elle est pressée, et repassant sous le cylindre inférieur, elle va s'étendre au-dessus de la cuve,

Digitized by Google

où elle reçoit la matière du papier, que lui apporte continuellement en abondance le volant 15 renfermé dans une boîte.

Aux deux côtés de la toile sans fin sont des agrafes en cuivre, qui y sont cousues à égale distance, et la toile est ensuite bordée dessus et dessous de peau d'anguille coupée en rubans pliés en deux sur la largeur, et percée d'un petit trou à la place de chaque agrafe pour en laisser passer seulement le crochet au dehors. Ces agrafes servent à tendre la toile sur sa largeur et à l'empêcher de se déranger dans sa course, au moyen des règles de cuivre *l*, le long desquelles glissent ces agrafes, fig. 6e.

Le rouleau *h* est pour tendre la toile sans fin au moyen des deux poupées *n* qui le supportent, et de la vis de rappel *a*.

Le rouleau *i* soutient le bout de la toile étendu sur la cuve; il est suspendu par le balancier *o*, vu en particulier, fig. 10e.

p, Rouleau de bois pressant légèrement sur la toile, et servant à lever le papier à mesure qu'il sort d'entre les cylindres où il a été pressé: pour faciliter cette pression, les supports *q* de ce rouleau sont élastiques.

Chaque fois que ce rouleau est suffisamment chargé de papier, on le remplace, sans rien arrêter, par un autre rouleau de bois, qui s'empare aussitôt de la feuille qui suit. La seule attention qu'il faut avoir est que ces rouleaux soient toujours mouillés avant de les placer: c'est cette humidité qui les met en état de se saisir aussitôt de la feuille et de l'envelopper.

r, Liens de fer pour empêcher le soulèvement du chapeau j dans la pression.

s, Vis de pression appuyant sur les tourillons des cylindres au moyen des coussinets dont ils sont garnis.

t, Tringles de cuivre carrées servant, au moyen des trois mains *u*, de supports aux règles de cuivre *l* qui bordent la toile, et sur laquelle

Digitized by Google

elles ne font que poser. Ces tringles ont à chaque bout un enfourchement pour recevoir un petit tenon arrêté par une goupille; ces charnières sont pour rendre plus facile le mouvement précipité de va-et-vient que la toile doit continuellement avoir pour égaliser la matière à mesure qu'elle arrive dessus.

Les petites pièces qui s'ajustent à charnière à chaque bout des tringles *t* sont traversées chacune par une vis de rappel *v*, servant à écarter plus ou moins les tringles de cuivre, et en même temps les règles qui y sont fixées; ce qui maintient la toile plus ou moins tendue dans sa largeur.

Le succès de cette machine dépendant beaucoup du degré de tension donné à la toile, qui doit présenter, sur-tout à l'arrivée de la matière, une surface parfaitement unie et de niveau sur sa largeur, il faut placer immédiatement au-dessous de la toile deux tringles en bois de sapin minces, pour empêcher le poids de la matière chargée d'eau de faire creuser la toile dans son milieu. Ces tringles de bois portent par leur extrémité sur les tringles de cuivre, où elles sont arrêtées par des goupilles pour ne pas gêner le mouvement horizontal de la toile.

On vient de dire que la toile devait être parfaitement de niveau dans sa largeur; il n'en est pas de même de sa longueur, qui doit avoir une pente d'environ deux centimètres, à partir du rouleau *i;* sans quoi la matière s'étendrait aussitôt qu'elle arrive jusqu'aux cylindres, et n'aurait pas le temps d'égouter son eau, de se fixer, et de faire du papier. Cette pente n'est pas assez considérable pour empêcher la matière de se fixer sur la toile, parce que le flot qui arrive continuellement en forme de nappe, la retient et force le superflu à retourner à la cuve en passant par-dessus les règles de cuivre.

x, Supports des tringles *t*.

y, Support du rouleau *i*, qui tourne sur pivot dans ledit support.

Digitized by Google

N°. 1, Support de l'arbre 2, pour l'empêcher de fouetter, à cause de sa longueur.

3, Supports de l'arbre de renvoi 2.

4, Lanterne de huit fuseaux, placée au bout de l'arbre de renvoi.

5, Manivelle.

6, Arbre commandeur, qui donne le mouvement à toutes les parties de la machine.

7 et 8, Roues de vingt-quatre dents chacune.

9, Lanterne de huit fuseaux.

10, Frayon à huit pans ajusté sur l'arbre de renvoi 2, et appuyant contre le ressort qui porte le balancier 11; ce frayon, à chaque tour de manivelle, fait éprouver vingt-quatre secousses en allant et venant, au balancier et par conséquent à la toile, ainsi qu'à tout ce qui y tient.

12, Manchon qui forme l'arbre de deux pièces pour donner la facilité d'ajuster le frayon 10.

13, Roue de champ de vingt-quatre dents engrenant dans la lanterne 14 de six fuseaux, ajustée au bout de l'axe du volant.

15, Le volant: c'est une espèce de manchon fait de cuivre laminé fort mince, soutenu intérieurement par de petites barres de fer croisées sur son axe, et garni à sa surface de huit bandes ou lames de cuivre fort étroites, qui plongent seules dans l'eau de la cuve.

16, Deux traverses en bois posées en travers sur la cuve pour supporter le chapeau qui recouvre le volant.

17, Deux cylindres de cuivre, entre lesquels passe la toile, et servant à presser le papier; ils sont enveloppés d'une étoffe, ou feutre de laine, comme ceux qui servent dans les papeteries; cette étoffe sert à pomper l'eau superflue dans le papier, et à mettre le papier en état d'être levé après la pression.

Digitized by Google

18, Planchette à charnière posant d'un bout sur la toile et de l'autre ajustée au chapeau au-dessous d'une petite fente par où s'écoule la matière sur la toile.

19, Chapeau qui recouvre le volant.

20, Réservoir qui reçoit la matière que lui apporte le volant en tournant rapidement.

21, Axe du volant.

22, Planchette placée sous les cylindres 17 pour rendre à la cuve 23 l'eau qui s'écoule dans la pression du papier.

24, Traverses qui supportent la cuve.

25, Montans qui soutiennent le plancher de la cuve, et servent de conducteurs à la traverse mobile *e*, qui porte les ressorts, comme on le voit, fig. 9e.: c'est au moyen de cette traverse qui reçoit la vis de rappel V que l'on donne à la toile la pente nécessaire.

26, Crapaudine en cuivre, qui reçoit la vis de rappel V.

Digitized by Google

330.

10 *février* 1809.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour divers fourneaux de cuisine qui économisent le combustible, et pour divers appareils de chauffage,

Au sieur RAVELET, de Paris.

Description des appareils.

CES fourneaux sont composés de châssis de bois revêtus d'une forte tôle recouverte d'une couleur inaltérable qui les préserve de la rouille.

Les grilles de fonte qu'on emploie ordinairement sont remplacées par des creusets en terre cuite, en forme de cône renversé, et garnis extérieurement d'une feuille de tôle. Pour arrêter la consommation rapide du charbon, on modère le courant d'air au moyen d'une soupape placée à la porte du cendrier.

Pl. 8e., fig. 1re. Fourneau bourgeois, composé de cinq creusets avec leur cendrier, d'un four, de deux étuves, de deux charbonnières et d'un cendrier pour le foyer.

A, Les creusets.

Digitized by Google

B, Le four.

C, Les cendriers.

D, Les étuves.

E, Les charbonnières.

Fig. 2e, Mitre en tôle peinte à l'huile, pour être placée sur les cheminées; elle est surmontée d'un tambour de neuf pouces de diamètre sur seize pouces de longueur, garni de huit tuyaux pour conduire au dehors la fumée qui sort de la mitre. Ce tambour a pour objet d'empêcher le refoulement de la fumée. Deux soupapes, l'une placée au sommet de la mitre, l'autre au-dessus du foyer à la naissance de la cheminée, servent à éteindre le feu qui se manifeste dans la cheminée. Ces soupapes se manœuvrent par le moyen d'un fil de fer.

Fig. 3e., La soupape de la cheminée.

Fig. 4e. et 5e., Appareil de chaleur applicable aux foyers des cheminées, construit en brique et en plâtre avec trappe qui communique dans la cheminée par un plafond qui en ferme l'entrée, et portes communiquant de droite et de gauche dans les récipiens de la fumée.

Cet appareil, établi sur les mêmes principes que ceux en tôle, est composé :

1°. D'une table de plâtre divisée en trois parties disposées pour boucher la cheminée au niveau de la tablette.

La partie du milieu, formant trappe et ayant seize pouces de longueur sur huit de large, est destinée au ramonage; les deux autres, percées chacune d'un trou pour recevoir deux tuyaux qui entrent dans le corps de la cheminée pour y conduire la fumée, complètent la fermeture de l'entrée de la cheminée. Ce plafond est supporté par des tasseaux.

2°. De deux tables de douze pouces sur trente à trente et un pouces de haut, scellées aux deux côtés de la plaque et au plafond, et ayant

Digitized by Google

leur base appuyée sur une assise en briques : elles sont destinées à former le foyer, dont la largeur dépend des dimensions de la cheminée.

3°. D'une contre-plaque en forte tôle, assemblée à charnières sur un barreau de fer scellé aux deux côtés du foyer; cette contre-plaque, placée à dix pouces au-dessus de l'âtre, est mobile, et disposée de manière à pouvoir s'élever le long du contre-cœur lorsqu'il s'agit de ramoner la cheminée; elle peut se rabattre sur les deux tasseaux adaptés aux deux tables de côté, dont l'inclinaison est parallèle à celle du tambour; un écartement de quatre pouces est suffisant pour le passage de la fumée qui s'élève du foyer. La plaque ainsi couchée, il reste encore une ouverture de six pouces sur dix-huit, entre la pente et le plafond, que l'on ferme avec d'autres plaques de même dimension de manière à ce que le tout soit bien clos. De cette manière le vide existant entre la plaque, le plafond et les côtés du foyer deviendra un récipient de chaleur tout au profit de l'appartement; la flamme se dirigera vers les deux tuyaux ajustés aux deux angles supérieurs des tables du foyer et aboutissant aux jambages du chambranle.

Le foyer une fois composé des parties ci-dessus, on ajuste aux deux angles des tables de ce foyer deux autres tables d'évasement qui doivent aboutir à celles des jambages du chambranle et former arrière-corps de six lignes : ces deux tables sont coupées à la hauteur de dix-huit pouces et sont en pente; leur partie supérieure aboutit aux angles supérieurs du chambranle.

Sur l'inclinaison formée par les tables précédentes, on place le tambour, qui forme la traverse de l'ouverture du foyer; ces tables forment un triangle, ayant à la traverse supérieure trois pieds de long, à celle du foyer dix-huit pouces sur quinze de haut, et en retour sur le foyer est une équerre de trois pouces pour faire remonter la fumée qui tendrait à descendre sur le foyer.

Les parties à jour qui restent au tambour par l'effet de sa pente,

Digitized by Google

doivent être remplies par des tables où sont ménagées des ouvertures destinées au passage de la fumée dans les récipiens, d'où elle s'échappe par les tuyaux scellés au plafond.

Explication des figures.

A, fig. 5^e^. Ouverture du foyer de dix-huit pouces de côté sur douze de profondeur.

B, Tables latérales, qui en se repliant d'équerre sur la plaque, en forment l'étendue.

C, Les deux tables d'évasement qui se replient sur les jambages du chambranle.

D, Tambour qui s'ajuste sur le plan incliné des deux tables d'évasement, et forme la traverse d'ouverture du foyer.

E, Les deux ouvertures par où s'échappe la fumée dans les récipiens des côtés, pour s'élever ensuite dans le corps de la cheminée par les tuyaux scellés dans le plafond.

F, Deux cloisons établies sur la pente du tambour pour concentrer la chaleur dans le corps de l'appareil.

G, Portes de communication aux récipiens de la fumée, par lesquelles on retire la suie avec un crochet.

H, Plaque du foyer, portant des couplets rivés sur une traverse de fer scellée aux deux côtés, et portée par des tasseaux inclinés aux deux tables latérales: cette plaque se relève le long du contre-cœur lorsqu'on veut s'introduire dans la cheminée par la trappe du plafond.

Fig. 6, Poêle en tôle de vingt-cinq pouces de haut sur quinze de diamètre, revêtu intérieurement de briques cintrées et divisé en quatre étages par des tables en terre cuite.

Digitized by Google

Ce poêle est composé d'un cylindre en tôle garni intérieurement d'un foyer de briques de sept pouces de haut sur six de large, sur lequel sont trois assises de briques cintrées, liées avec de la terre à four, et recouvertes par une deuxième table; ce qui forme au-dessus du foyer un premier récipient de chaleur qui sert en même temps de four. Une seule assise sur la deuxième table forme au-dessus du four un premier récipient pour la fumée, qui s'élève dans un deuxième récipient établi au-dessus du précédent: ce poêle est recouvert d'une table de marbre; il repose sur un socle qui contient le cendrier à tiroir.

Fig. 7, Fourneau bourgeois, construit dans les mêmes dimensions et sur les mêmes principes que le précédent, il en diffère seulement en ce qu'il est formé de deux cylindres en tôle placés l'un dans l'autre; celui de l'intérieur a douze pouces de diamètre; il n'y a qu'un seul récipient de chaleur, qui peut servir de four en enlevant le dessus du poêle.

Fig. 8, Élévation d'un fourneau de cuisine de quatre pieds de long sur trois de large, à l'usage des restaurateurs. Ce fourneau se place au milieu de la cuisine; il chauffe, au moyen d'un seul feu, trois grandes marmites, six casseroles, une quatrième marmite à chauffer les sauces et deux broches tournantes avec une très-grande étuve où les plats se conservent chauds jusqu'au moment du service. La partie supérieure de ce fourneau a la forme d'un dais; elle renferme le bois et la batterie de cuisine.

Fig. 9, Plan, et fig. 10, Élévation d'un grand fourneau de cuisine de onze pieds et demi de long, deux pieds et demi de haut et autant de profondeur; il est composé de dix creusets en terre cuite revêtus de tôle et garnis de leur grille; la fumée est conduite dans la cheminée par un tuyau qui traverse la hotte, fig. 11^{e}.

A, Four à rôtir les viandes, à cuire la pâtisserie et les fruits.

B, Les charbonnières.

Digitized by Google

C, Les étuves.

D, Dessus du four.

E, Récipiens de la fumée.

Pl. 4^e., fig. 12^e., Élévation d'un fourneau à trois creusets, dont un reçoit une marmite pour le potage; il y a trois étuves, trois cendriers et un bas de buffet garni de tablettes.

Fig. 13^e., Fourneau à potage à un seul creuset, sur lequel est une marmite enveloppée d'un appareil qui donne à ce fourneau l'apparence d'un poêle et qui garantit de l'odeur des alimens.

Fig. 14^e., Gril dans une soucoupe, que l'on met sur le creuset du fourneau précédent lorsqu'on veut obtenir de la grillade; le jus est reçu dans la soucoupe.

Fig. 15^e., Fourneau construit sur les mêmes principes que le précédent; l'hiver, il peut se chauffer avec du bois et servir de poêle, et l'été il se chauffe avec du charbon au moyen du cône, fig. 16^e.: dans ce cas, on ferme le tuyau A avec la clef, et la vapeur du charbon est conduite dans la partie supérieure du tuyau A par le petit tuyau B.

Fig. 17^e. Fourneau à faire des déjeûners et à faire chauffer de l'eau en trois minutes. Il est mobile et se place sur un autre fourneau lorsqu'on veut s'en servir, une poignée de copeaux suffit pour mettre l'eau en ébullition en trois ou quatre minutes. La fumée monte jusqu'au rebord supérieur, d'où elle passe par de petites ouvertures dans le récipient circulaire qui communique au tuyau extérieur.

Fig. 18^e., Brûloir à café se chauffant au charbon: il est garni de briques intérieurement et surmonté d'un chapiteau avec cheminée; l'intérieur du tambour est divisé en trois par des languettes de tôle, qui servent à rendre la torréfaction régulière pour tous les grains.

Digitized by Google

Fig. 19e., Chapiteau du brûloir à café; il s'applique sur le fourneau à repasser le linge, fig. 20e.

Fig. 21e. et 22e., Grils pour les fourneaux ronds et carrés.

Fig. 23e., Fourneau potager en tôle, avec un four; l'intérieur est en briques et en terre à four; il sert en même temps de poêle.

Fig. 24e., Fourneau pour des chaudières, des alambics et autres vases de grandes dimensions: la flamme et la fumée entourent le vase jusqu'au bord supérieur, passe ensuite dans le récipient et de là dans les côtés par treize ouvertures d'un pouce de long sur quatre lignes de haut.

Fig. 25e., Autre fourneau destiné à faire des potages et servant de poêle.

Fig. 26e., Élévation et détails d'un poêle à l'usage des grands établissemens; il a trente pouces de haut sur vingt et un pouces de diamètre; le tambour est composé de deux fortes tôles, laissant entre elles un espace de trois lignes rempli de sable ou de terre à four bien tassée; il est muni d'un couvercle A légèrement bombé, sous lequel est une pièce B en forme de chapeau où s'emboîtent les tuyaux qui dirigent la fumée au dehors; à huit pouces au dessous sont quatre ouvertures de deux pouces de diamètre, qui reçoivent un pareil nombre de bouches de chaleur.

L'intérieur de ce poêle est composé d'un foyer en briques de huit pouces de large sur six de haut et dix-huit de profondeur; sur la plate-forme est un tambour en forte tôle de treize pouces de haut sur dix-huit pouces de diamètre. A un pouce au-dessous du bord supérieur, sont pratiquées treize ouvertures de deux pouces de long sur six de haut.

Ce poêle est construit de manière que toutes les pièces intérieures peuvent s'enlever et peuvent se remplacer par un vaste chaudron, où soixante litres de liquide peuvent être portés à l'état d'ébullition

Digitized by Google

en moins d'une demi-heure, et s'y maintenir chauds pendant trente heures après que le feu a cessé.

Fig. 27^e., Appareil de chaleur applicable aux cheminées. Il est construit en forte tôle et doit remplir exactement toute l'ouverture d'un foyer; il se place et déplace à volonté; deux tuyaux traversent un plafond avec trappe au milieu, conduisent la fumée dans la cheminée.

Digitized by Google

331.

13 *mars* 1804.

BREVET D'INVENTION DE DIX ANS,

Pour un métier à tisser,

Au sieur BIARD, de Rouen.

Explication des figures.

Pl. 8e., fig. 1re., VUE du métier complet en perspective.

A, Montans du bâtis.

B, Traverses.

C, Montans de la chasse.

D, Cape de la chasse ou traverse qui maintient le ros dans sa longueur en même temps qu'elle pèse dessus.

E, Leviers de la chasse.

F, Cages pour recevoir la navette. Dans l'intérieur de chacune de ces cages est un petit taquet en fer, glissant dans des rainures et servant à lancer la navette.

G, Petits ressorts de pression qui empêchent la navette de rebondir.

H, Mécanisme à charnières servant à donner le mouvement aux taquets.

Digitized by Google

I, Arbre moteur, sur lequel sont fixées cinq pièces, qui donnent le mouvement à toute la machine.

J, Grand lévier qui donne le mouvement à la chasse: il est assemblé à tenons au milieu de la pièce de bois qui porte les léviers E de la chasse.

K, Deux limaçons assemblés sur l'arbre I, servant à détendre tout-à-coup les ressorts L: c'est au moyen de cette action que la navette se trouve lancée tantôt à droite, tantôt à gauche.

M, Deux roues excentriques fixées sur l'arbre I: elles servent à mettre alternativement en mouvement les marches N, les contre-marches O et les lames P.

Q, Double came ajustée sur l'arbre I, dont l'objet est de tenir la chasse levée pendant le passage de la navette.

R, Vis sans fin donnant le mouvement à la roue S: cette dernière, au moyen de l'arbre T et de la vis sans fin U, fait mouvoir les cylindres V X.

Y, Corde qui maintient la chaîne tendue et roulée sur l'ensouple X: elle est égale à la longueur de la chaîne; elle se roule et se déroule sur les cylindres V et *b* un peu coniques.

a, Cylindre qui reçoit la toile à mesure qu'elle se fait.

c, Roue mobile fixée à l'extrémité de l'arbre I, au moyen d'un lévier placé sur le côté du métier: on la fait engrener ou désengrener à volonté avec le croisillon *e;* ce qui donne ou suspend le mouvement du métier.

PREMIER CERTIFICAT
D'ADDITIONS ET DE PERFECTIONNEMENS.

Dans la machine dont nous venons de donner la description, le mouvement de la navette s'opère par un ressort vertical, qui se

Digitized by Google

détend au moyen d'une roue à came, et communique, par un levier à angle droit, le mouvement au martinet qui chasse la navette.

Le perfectionnement consiste en ce que, dans les roues placées sur l'arbre pour faire agir les ressorts, les entailles, qui étaient verticales, sont actuellement horizontales; ce qui forme un levier du premier genre, qui est pris au tiers de sa longueur par une corde que l'on tord dans le même sens de chaque côté; la corde ainsi torse, le levier devient un ressort suffisant. A la partie supérieure du levier, du côté de la plus longue branche, j'attache une corde qui tient au martinet qui chasse la navette, et ce martinet glisse sur une branche de fer placée au-dessus de la cage de la navette; il est pris par une lame de fer qui tourne jusqu'au-dessous de la cage, et va présenter son extrémité inférieure droit à la corde, qui joint cette queue du martinet à la plus longue extrémité du levier élastique : alors la navette repousse le martinet en arrivant.

Nous allons donner la description d'un mécanisme au moyen duquel on profite de ce que la navette repousse elle-même le martinet en arrivant, pour que le métier arrête seul lorsque la navette reste en chemin.

Fig. 2e., A, Roue mobile sur son arbre, et sur laquelle passe la courroie du moteur; elle porte deux broches B qui s'engagent dans le croisillon C pour communiquer le mouvement du moteur à la grande roue D du métier, à l'aide des engrenages E F.

Le levier G, dont le pivot est en H, reçoit dans sa partie supérieure, qui a la forme d'une fourchette, la douille de la roue A, de sorte que le mouvement de ce levier, tantôt à droite, tantôt à gauche, fait engager les broches B dans le croisillon C, ou les en fait sortir; ce qui rétablit ou interrompt le mouvement du métier.

L'extrémité inférieure I du levier G est retenue par la corde K, qui tient au martinet de la navette; elle suit ses mouvemens et retombe sur la roue D lorsque lui-même retombe et lâche la corde:

Digitized by Google

alors le levier est rencontré par le crochet L, qui le pousse: c'est ce qui interrompt le mouvement. Un second crochet M, diamétralement opposé au premier L, remplit les mêmes fonctions que celui-ci; il est nécessaire, parce que la navette passe deux fois pendant que la roue fait une seule révolution.

DEUXIÈME CERTIFICAT D'ADDITIONS ET DE PERFECTIONNEMENS.

Les perfectionnemens apportés à la machine ci-dessus décrite ont pour but l'amélioration dans le tissage des toiles de fil de lin et de chanvre.

Pour obtenir une toile forte, d'une bonne qualité, il est nécessaire que la chasse frappe deux fois: la première fois, immédiatement après le passage de la navette et pendant que l'ouverture de la chaîne existe, et la seconde fois, lorsque l'ouvrier a croisé la chaîne sur le fil de la trame.

On obtient ces effets en remplaçant dans la machine, 1°. les deux roues circulaires excentriques qui exercent la pression sur les pédales par deux pièces d'une forme particulière, comme on le voit, fig. 3e, placées sur l'arbre aussi en sens opposé.

2°. La pièce qui détermine la chute du battant et qui sert à la relever; par une autre, fig. 4e., qui donne deux chutes au battant pendant une demi-révolution, la première au point A, et la deuxième au point B.

La première doit avoir lieu pendant l'ouverture de la chaîne, et la deuxième lorsque la chaîne est croisée : ainsi il faut que la chaîne se soit croisée pendant l'espace parcouru par la distance A B.

Lors du départ de la navette, le battant est levé par le point C, situé sur la perpendiculaire à un des côtés du carré de l'axe, et le point D, fig. 3e., presse aussi perpendiculairement sur la pédale.

Digitized by Google

L'arc A C, fig. 4e., et celui D E, fig. 3e., sont égaux : l'un est pour soutenir le battant également levé, et l'autre pour maintenir la chaîne également ouverte pendant le passage de la navette.

Le premier coup de battant se fait au point A, fig. 4e. et la pression sur la pédale s'exerce jusqu'au point E, fig. 3e.

La dent B soulève le battant et le laisse retomber une seconde fois au point F. Au second coup de battant, la pédale est arrivée en H, fig. 3e., point le plus près de l'axe; mais en même temps que cette première pédale s'est rapprochée de l'axe en parcourant quatre-vingt-dix degrés de E en H, la seconde pièce semblable à celle fig. 3e., a parcouru l'arc G I, et a opéré le croisement de la chaîne en pressant sur l'autre pédale au point G à l'instant même où le second coup de battant se fait au point F.

Le battant est ensuite relevé par le point K, et la seconde révolution a lieu et opère comme la première.

Pour obtenir un tissu bien fait, il faut que le fil de la trame soit bien tendue: pour cela, il faut empêcher la réaction de la navette, c'est ce qu'on obtient au moyen du levier, fig. 5e., qui a quatre lignes d'épaisseur et dont la surface est placée horizontalement et parallèlement à la navette; il pivotte sur le point L.

Le martinet qui frappe la navette parcourt la distance M N. Lorsque la navette arrive, le martinet est au point M et la navette le repousse jusqu'en N; mais, arrivé à ce point, il pousse latéralement le levier, fig. 5e., par le point N et l'oblige à presser vers le point M la navette qui suit le martinet en le repoussant.

Le lévier, fig. 5e., est fendu en O pour qu'on puisse introduire un petit coin en bois au moyen duquel on règle à volonté la pression sur la navette.

Digitized by Google

332.

27 *mars* 1799.

BREVET D'INVENTION DE QUINZE ANS,

Pour des moyens de transporter des fardeaux sur des terrains impraticables, tels que montagnes, marais, sables, etc.,

Aux sieurs AMAVET, père et fils.

CES moyens consistent à former des chemins artificiels composés de plusieurs fortes pièces de bois réunies bout à bout et assemblées parallèlement par des traverses d'un mètre deux décimètres, distantes l'une de l'autre de deux mètres. Ces pièces de bois sont ainsi disposées pour recevoir un chariot consistant en un essieu porteur d'une forte pièce de bois frettée, sur laquelle on place la charpente à transporter. En avant de cette pièce de bois est un timon dont l'extrémité est retenue, par le moyen d'une corde, à la partie inférieure de la charpente. Aux deux extrémités de l'essieu sont deux roues de voiture qui reposent sur les deux pièces de bois qui forment le chemin. Pour empêcher ces roues de sortir de l'étroite surface qu'elles doivent parcourir, on a fixé à l'essieu des barres de fer en forme de fourchettes, portant à leurs extrémités

Digitized by Google

inférieures de petites roues horizontales glissant le long des faces latérales et intérieures des pièces de bois formant chemin.

Pour franchir une montagne sur ces chemins artificiels, avec un corps d'arbre monté sur les essieux, on établira un tambour, sur lequel sera roulé un câble de gauche à droite; ce tambour sera ajusté sur un arbre horizontal où sera attaché par un bout un autre câble devant s'y rouler de droite à gauche, la partie inférieure de chaque câble portera un crochet en fer; l'un servira à attacher l'attelage des bêtes de trait, et l'autre à recevoir la pièce de charpente: de sorte qu'en dirigeant les animaux attelés au câble du tambour, vers la pente de la montagne, pour leur donner plus de force et d'abattage, à mesure qu'ils dévideront le câble du tambour, ils chargeront sur son treuil l'autre câble, et monteront la pièce à sa destination.

Pour diminuer le frottement, le collet qui doit porter le treuil est composé de trois roulettes en cuivre.

Lorsqu'il s'agira du transport de petites pièces comme du douvin, de la latte, etc., on se servira d'une espèce de chariot plat composé de plusieurs planches assemblées aux deux extrémités par une forte traverse portant à chacun de ses deux bouts une roulette horizontale. Au milieu de cette traverse sera fixé un anneau où l'on accrochera l'extrémité inférieure du câble du cabestan horizontal. Des mortaises pratiquées à chaque bout de la traverse serviront à recevoir les ridelles du chariot qui devra rouler sur le chemin artificiel, qui sera construit comme celui dont il est parlé ci-dessus; ce chemin sera garni de rouleaux pour recevoir le chariot. Dans certains cas, suivant la localité, on pourra remplacer ces rouleaux par des traverses fixes où seront ajustées des roulettes horizontales en fer.

Lorsque le premier des fardeaux à transporter sera parvenu sur la crête d'une montagne par le moyen du tambour, on profitera de son propre poids pour aider à en monter un autre, en les unissant

Digitized by Google

l'une à l'autre au moyen d'un câble qui aura pour point d'appui une poulie adaptée sur un axe horizontal, de manière que le fardeau montant retiendra celui qui descend, et ce dernier deviendra lui-même une force agissante pour les fardeaux ascendans.

Quand les localités le permettront, on pourra établir à des distances convenables sur divers points du chemin artificiel un manége consistant en un arbre vertical, sur lequel sera fixée une roue horizontale en forme de poulie, dont la gorge recevra un câble d'une longueur double de la distance à parcourir. Les deux bouts de ce câble seront attachés ensemble et sa partie inférieure passera dans la gorge d'une poulie verticale, qui tiendra le câble tellement tendu que quand les bêtes de trait feront tourner le manége, ce câble se mouvra toujours dans la même direction : alors pendant qu'on décrochera le fardeau qui sera parvenu à sa destination, on en accrochera un autre à la partie inférieure du câble contre la poulie, et le manége, en marchant toujours dans le même sens, montera le second fardeau, puis un troisième et ainsi de suite sans qu'on ne soit jamais obligé de s'arrêter que le temps nécessaire pour décrocher et accrocher les fardeaux.

Pour soutenir la partie du câble qui descend à vide, tandis que l'autre tire le fardeau, il y aura de distance en distance, sur le bord du chemin, des poulies ou rouleaux qui la soutiendront et empêcheront le frottement.

Lorsque le terrain sera plat et solide, on pourra, au moyen d'un chemin artificiel, de chariots et de deux bêtes de trait seulement, tirer aisément six mille pesant et même plus.

Explication des figures.

Pl. 9e., fig. 1re., Chariot sans roue vu par-dessus.

Fig 2e., Chariot avec roues vu par-derrière.

Fig. 3e., Vue d'une portion de chemin artificiel.

Digitized by Google

A, Essieu.

B, Mortaise pour réunir le timon à l'essieu.

C, Roues du chariot.

D, Roulettes pour maintenir l'écartement des roues.

E, Portion et coupe du chemin artificiel.

F, Timon.

G, Traverse d'assemblage du chemin artificiel, elle sera répétée de deux mètres en deux mètres.

H, Forte pièce de bois placée sur l'essieu pour recevoir le bout de la poutre à transporter.

Fig. 4e., Vue du tambour monté sur son arbre horizontal.

I, Le tambour.

J, Arbre du tambour.

K, Câble roulé de gauche à droite sur le tambour.

L, Câble roulé de droite à gauche sur l'arbre.

M, Crochet d'attelage.

N, Crochet de charge.

O, Axe en fer.

Fig. 5e., Crapaudine pour recevoir l'axe du tambour.

P, Portion du pilier de support.

Q, Garniture en fer ouvrant à charnière pour faciliter l'entrée et la sortie de l'axe O.

R, Les trois roulettes en cuivre entre lesquelles se place le bout de l'axe O.

Fig. 6e., Traverses fixes, portant roulettes pour faciliter le mouvement du chariot.

S, La traverse.

Digitized by Google

T, Les tenons.

U, Les roulettes.

Fig. 7e., Plan et coupe verticale d'une portion de chemin artificiel construit sur les mêmes proportions que celui fig. 3e., pour recevoir le chariot, fig. 8e.

V, Rouleaux sur lesquels marche le chariot.

X, Entre-toise contre laquelle porteront les roulettes horizontales du chariot.

Y, Bande d'appui des rouleaux.

Z, Entailles disposées pour recevoir le bout des axes des rouleaux.

Fig. 8e., Vue du chariot plat destiné à rouler sur les traverses, fig. 6e., ou sur le chemin artificiel, fig. 7e.

a, Corps du chariot en planches assemblées.

b, Traverse d'assemblage, il y en a une pareille par-derrière.

c, Roulettes horizontales devant rouler en X, fig. 7e.

d, Mortaises pour recevoir les ridelles du chariot.

Fig. 9e., Manége à câble sans fin, et accessoires.

e, Arbre du manége.

f, Grande roue horizontale placée sur l'arbre.

g, Câble tourné deux fois dans la gorge de la roue.

h, Partie du câble allant de droite à gauche et montant la poutre *i*, chargée sur deux chariots *m*.

j, L'autre partie du câble allant de gauche à droite et descendant à vide.

k, Poulies ou rouleaux de support.

l, Grande poulie à gorge dans laquelle passe la partie inférieure du câble.

Digitized by Google

n, Timons.

o, Roues des chariots.

p, Cordes qui attachent la poutre sur les chariots.

q, Deux poulies de renvoi pour chacune des cordes *j h*.

r, Crapaudine carrée pour recevoir le bout de l'arbre du manége.

s, Bout de l'arbre du manége entrant dans la crapaudine *r*.

Pièces détachées.

Fig. 10e., Vues de face et coupe de l'une des grandes roues de chariot, à double rang de rais recouverts par des planches cintrées.

Fig. 11e., Vue de face et de côté d'une roue destinée à remplacer celle fig. 10e., dans certains cas.

Fig. 12e., Vues de l'avant-train.

t, Partie fixe de l'avant-train.

u, Partie mobile portant essieu.

v, Les deux parties de l'avant-train réunies.

Digitized by Google

333.

31 mars 1809.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour un métier à faire le tulle,

Aux sieurs BERNARD, LEGRAND et Compagnie.

Un châssis horizontal est porté par la traverse du fût du métier à bas, par deux équerres, et une vis de pression à chaque bout; après la barre à aiguilles avec les mêmes équerres, un châssis vertical est porté par le même châssis horizontal sur deux coulisses, pour le faire varier à volonté, afin d'obtenir tel dessin que l'on veut, soit en tulle uni, ou tulle zébré, ou tricot de Berlin.

Au châssis horizontal est adaptée une roue composée de plusieurs vis pour fixer son arrêt et déterminer les variations.

Au haut du châssis vertical est fixé un châssis de mécanique française, à faire les bas à côtes, inventé par Sarrasin.

Une vis à chaque tête du châssis vertical fait varier d'une aiguille; à ce châssis sont adaptés des fils de fer ployés, servant d'aiguilles pour faire l'ouvrage dont il est parlé ci-dessus.

Ces fils de fer ployés, de notre invention, remplissent les mêmes fonctions que des aiguilles; ils peuvent être chassés à chaque branche, et alors ils font l'effet de deux aiguilles à maille fixe à côté

Digitized by Google

l'une de l'autre. Les plombs de la mécanique peuvent être fondus comme ceux de la grande fonture et serrés avec des plaques, ou fondus de la largeur d'un jusqu'à trois centimètres; ils sont attachés à la barre avec une vis pour chaque plomb.

A la barre où sont placées les pointes de la mécanique est fixée une lame pour repousser l'ouvrage, qui marche avec le châssis vertical; elle est montée à coulisse pour faire repousser l'ouvrage par le moyen d'une chaîne à chaque bout tenant aux branches du châssis vertical.

La lame porte une queue au milieu, avec laquelle vous la faites remonter, pour partager l'ouvrage, faire le second pressage et former le tulle noué.

On adapte après la barre à aiguilles du grand métier un crochet de chaque côté, afin de retenir la lame au moment où on la fait monter pour partager l'ouvrage. Ces crochets prennent leurs mouvemens par les contre-pouces. Une quatrième marche fait mouvoir toute la mécanique, et une tringle la fait basculer. Pour fixer le dernier mouvement, vous mettez sous le châssis horizontal une traverse à chaque bout avec une vis attachée au fût.

Manière de travailler.

L'on fait la rangée comme à l'ordinaire: la mécanique doit être appuyée sur la boîte à platine et les pointes de fil de fer ployées dans la grande fonture du métier à bas.

Comme à la mécanique française à faire les bas à côtes, les pointes conservent les brides à la tête des aiguilles de la grande fonture, ensuite l'on met le pied sur la quatrième marche, qui fait monter la mécanique et porter les brides. Pour faire le nœud, vous conservez les brides sur les pointes des fils de fer; vous rentrez au fond de la fonture du grand métier; vous levez votre lame et vous pressez une

Digitized by Google

seconde fois; vous abattez comme auparavant et vous reportez la même bride sur deux aiguilles et la rangée est faite.

Pour faire le tulle façonné, il ne faut mettre les fils de fer à pointes que de distance en distance, selon le dessin que l'on veut faire et mettre une espèce d'échelle sur la barre à moulinet pour empêcher la chute des ondes de place en place. Pour faire du tulle zébré et façonné, l'on fait la rangée comme au tulle ordinaire, excepté que la bride est portée à l'opposé de chaque rangée.

Pour faire du tricot-araignée, ou tulle façonné dit tricot de Berlin, cette même mécanique peut servir en changeant la fonture du métier à bas et celle de la mécanique, et en y mettant les aiguilles comme aux mécaniques déjà brévetées pour lesdits ouvrages.

Le mérite de cette invention se trouve dans les fils de fer ployés servant d'aiguilles, qui font le tulle ou la dentelle plus beaux que tous les moyens employés jusqu'à présent; car l'on fait sur un métier, jauge trente, ce que les autres moyens font sur un trente-six. La roue de division, qui varie d'autant d'aiguilles que l'on veut, et la petite échelle, servent à faire le tulle façonné.

Digitized by Google

334.

14 *avril* 1809.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour la fabrication de nouveaux papiers,

Au sieur CANSON, d'Annonay, département de l'Ardèche.

335.

22 *avril* 1809.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour une cheminée, dite *du nord*, propre à brûler de la houille et de la tourbe,

Au sieur HÉNAULT, propriétaire à Douai.

CETTE cheminée est en fer fondu, elle est exhaussée par une base de quatre à cinq pouces; la fumée est forcée de monter et de descendre entre deux plaques jusque dans cette base, d'où on peut lui procurer son cours en dessous aussi loin qu'il convient de le faire,

Digitized by Google

soit pour donner plus de chaleur, soit pour pouvoir placer la cheminée à volonté dans la pièce, comme meuble, attendu qu'elle n'a aucune apparence d'issue pour le passage de la fumée. Une petite porte placée sur l'un des côtés de l'endroit où passe la fumée, sert à nettoyer la cheminée sans qu'on soit obligé de la démonter.

Une plaque à coulisse, placée sur le devant et pouvant se baisser ou se hausser à volonté par le moyen d'un bouton avec crochet situé de chaque côté, sert à donner plus ou moins d'activité au feu.

Un réservoir est disposé dans la base pour y recevoir les cendres et tout ce qui tombe des grils; ce qui empêche la poussière de communiquer avec l'appartement.

Explication des figures.

Pl. 9e., fig. 1re., La cheminée vue de face.

A, tiroir servant de cendrier.

Fig. 2e., Coupe latérale.

Fig. 3e., Vue intérieure du côté gauche.

B, Porte pour nettoyer la cheminée; on peut l'ôter facilement: voyez cette porte, fig. 13e.

Fig. 4e., Vue intérieure du côté droit.

Fig. 5e., Coupe sur la ligne M N, fig. 1re.

Fig. 6e., Coupe suivant O P, fig. 1re.

Fig. 7e., Base en maçonnerie.

C, Conduit de la fumée.

D, Plan du cendrier.

Fig. 8e., Vue intérieure du dessus de la cheminée.

Digitized by Google

Fig. 9e., Cœur de la cheminée.

Fig. 10e., Plaque de façade.

Fig. 11e., Plaque mobile.

Fig. 12e., Deux grils qui se placent l'un au-dessus de l'autre pour mieux empêcher le charbon de tomber.

Fig. 13e., La porte pour nettoyer la cheminée, vue de face et de côté.

Fig. 14e., Les deux boutons à crochet, qui s'attachent à la plaque mobile pour la monter ou la descendre.

Digitized by Google

336.

22 *avril* 1809.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour des moyens de fabriquer, au moyen de l'emporte-pièce, du découpoir, du balancier et autres machines, les châsses de lunettes,

Aux sieurs Jecker frères, de Paris.

Procédé.

1°. Le métal est laminé au degré d'épaisseur convenable; on le découpe par bandes de la largeur nécessaire, et qui est déterminée par le diamètre des verres, dont la forme varie à volonté.

2°. On décape les bandes de métal par les procédés ordinaires, ensuite on les repasse au laminoir pour rendre leur surface unie.

3°. On les découpe au moyen du balancier, du découpoir, de l'emporte-pièce, du mouton ou de toute autre machine, suivant l'épaisseur ou la nature du métal. Les matrices et poinçons employés dans cette opération essentielle varient de forme suivant les besoins, et se succèdent de manière que les parties qui composent les châsses, sont produites d'une seule pièce et n'exigent aucune des soudures servant à en assembler les parties, ainsi que cela se pratique par les procédés ordinaires.

Digitized by Google

4°. On place ensuite chaque pièce dans des matrices, qui, par le moyen du balancier, leur donnent le fini qui convient à ces sortes d'objets.

5°. On forme le drageoir sur le tour, au moyen d'outils appropriés à ce genre de travail.

6°. Enfin on fend la charnière au moyen des machines ci-dessus, en se servant d'un support, qui pince la moitié de la largeur du chaînon, tandis que l'autre moitié est abaissée par le poinçon, qui fait dans cette circonstance les fonctions de cisailles.

Digitized by Google

337.

28 *avril* 1799.

BREVET DE PERFECTIONNEMENT DE QUINZE ANS,

Pour des améliorations apportées dans la fabrication du tricot à doubles mailles fixes,

Aux sieurs JOLIVET et COCHET, de Lyon.

NOTRE procédé repose principalement sur les dispositions suivantes :

1°. Il faut que la fonture du métier soit fondue à doubles aiguilles, dont l'aiguille de dessus à une châsse à la tête, et celle de dessous à grandes châsses avec un petit bec; ce bec se noie dans la châsse de l'aiguille de dessus.

2°. Il faut une seconde fonture pour porter les mailles, dont les aiguilles sont à grandes châsses avec un petit recoude au bec et un talon sur la châsse pour retenir les mailles.

3°. Pour supporter cette seconde fonture, il faut une barre conforme à celle dont on se sert pour les bas à mailles fixes; ladite barre est supportée par deux bras à coulisse, qui sont adaptés à la barre à plomb sous les moulinets; les barres et fontures ont la course de deux aiguilles dans les glissans; il faut aussi que les deux fontures soient bien de jauge, pour qu'elles se rapportent.

Digitized by Google

Manière de travailler.

On monte un ourlet sur la fonture supérieure; on accroche le métier, on passe sa soie sur la fonture de dessous; on ceuille; on assemble, et on amène la soie à la tête des aiguilles; on raccroche le métier; on passe la soie sur la fonture supérieure; on ceuille; on assemble la soie à la tête des aiguilles; on presse, et les mailles sont nouées.

Travail de la deuxième Fonture.

On l'assemble sur la fonture supérieure; on la presse sur la tête, afin que les aiguilles de dessous se noient dans la châsse qui est à la tête : alors les deux aiguilles n'en formant qu'une, on repousse l'ouvrage. Cette opération faite, on tire la deuxième fonture, on la passe entre les deux rangs d'aiguilles, on la fait entrer dans les châsses, on amène le métier en avant, les mailles entrent dans les aiguilles : alors on presse la deuxième fonture contre la fonture supérieure, les recoudes et les becs entrent dans les châsses qui se trouvent à la tête des aiguilles; on retire cette deuxième fonture à soi, elle vient butter contre les petits arrêts qui se trouvent sur les glissans; on force un peu à la tête des aiguilles, alors les deux fontures se séparent et les mailles de la fonture de dessous se trouvent sur la deuxième fonture, que l'on reporte sur la fonture supérieure en les croisant de deux aiguilles : alors on réunit les deux rangs d'aiguilles et on pousse la deuxième fonture contre les platines, et les mailles se trouvent enfilées dans la fonture supérieure; ces opérations finies, on recommence et on croise les mailles à droite et à gauche; et il résulte de ce travail que l'étoffe qui en provient a les propriétés de l'élasticité en long et en large, de la beauté du satin le plus brillant, et de la bonté supérieure à la maille fixe, qui, quoique coupée dans tous les sens, ne s'échappe pas.

Digitized by Google

CERTIFICAT D'ADDITIONS.

Description des nouveaux moyens.

Art. 1^er^. Il faut des métiers à bas en grande largeur, dans les jauges de 32 à 36; la fonture du grand métier est garnie avec des aiguilles à la jauge du métier; ces aiguilles sont à deux châsses, l'une à la tête et l'autre à l'ordinaire, mais plus longue.

Cette fonture étant bien de jauge au métier, on se sert, pour la presse, d'une presse à deux lames: l'une, taillée à petit basin, c'est-à-dire qui fait presser une aiguille et laisse l'autre, ce qui fait faire les deux rangs d'aiguilles; il faut aussi que cette lame soit bien taillée de jauge à la fonture.

Art. 2^e^. Pour porter les mailles et les croiser, pour former la double maille fixe, il faut une barre conforme à celle dont on se sert pour les bas à mailles fixes, pour porter la fonture à aiguilles qui se tient devant le métier; ces aiguilles sont à grande châsse avec un talon dessus, et pour supporter la barre à aiguilles à talon, il y a deux porte-machines qui s'engagent sous les moulinets, et reposent sur la barre à aiguilles; ils sont serrés par les écroux des moulinets; ces deux porte-machines ont de longueur, en dehors de la barre à aiguilles, cinq pouces et demi, dont deux pouces sur le plat et trois pouces et demi qui sont chantournés; ce qui forme un plat à rebours de huit lignes de large, dans lesquelles il y a deux ouvertures de trois lignes de large sur un pouce de long, qui servent pour arrêter les machines par deux vis.

Ces machines sont composées d'un carré en fer de huit lignes en carré, qui a en longueur trois pouces et demi; ces carrés ont un épaulement, du côté de la barre à aiguilles, d'une ligne et demie de hauteur sur six lignes de longueur, et au bout de ces épaulemens, il y a une pièce à queue d'aronde d'une ligne d'épaisseur, qui se

Digitized by Google

trouve arrêtée par une vis sur le bout du carré; cette pièce a quinze lignes de longueur sur six lignes de large; il y a à cette pièce un épaulement, qui rentre à fleur de l'épaulement du carré sur une ligne d'épaisseur, et en lame de couteau, sur le devant; il se trouve entre ces deux épaulemens deux lignes et demie d'intervalle.

Entre les carrés et les porte-machines, il y a une plaque en fer d'une ligne d'épaisseur et de seize lignes de hauteur, y compris la largeur du carré, par conséquent elle déborde de huit lignes au-dessus du carré : cette plaque est de la même longueur du carré, et au bout dudit carré, en dehors, elle a un recoude de huit lignes; ce qui forme un châssis qui sert d'arrêt à la barre à aiguille à talon.

Manière de travailler.

On monte un ourlet sur la grande fonture, on passe sa soie, on cueille; après le cueillage on assemble son métier, et étant à l'assemblage, on presse avec la lame, on amène le métier en avant contre la presse, et lorsque les garde-platines ont touché la presse on lève le pied, et l'on amène le métier à la tête des aiguilles: il se trouve, par cette opération, qu'il n'y a que la moitié de la fonture qui soit chargée, alors on laisse retourner le métier en arrière et l'on fait varier la lame d'une aiguille, on presse sa rangée toujours avec la lame; cette opération faite, on refait une autre rangée toujours de la même manière, en faisant presser à l'assemblage les aiguilles qui n'ont pas pressé à l'autre rangée; ces opérations faites, il se trouve une maille d'une couleur, et une maille d'une autre en conduisant deux soies.

Manière de croiser la maille pour former la double maille fixe.

On repose son ouvrage près des platines; on prend la barre à fonture à talon, qui se rapporte avec la lame, on la place sur les

Digitized by Google

épaulemens du carré: alors on la fait basculer sur la grande fonture; elle fait presser la moitié des aiguilles; on amène le métier en avant, elle prend la moitié des mailles, sort de dessus l'épaulement et retombe sur le carré: alors elle tient la moitié des mailles, que l'on croise sur les secondes mailles, et on la fait entrer sur lesdites secondes mailles; alors il ne se trouve que la moitié de la fonture chargée, et pour arrêter lesdites mailles, on présente la fonture à talon dessous la grande fonture; alors on la fait basculer; les aiguilles à talon entrent dans la châsse de dessous, on amène le métier en avant, et les deux mailles entrent dans les aiguilles à talon, on les sort de dessous par le biais d'une demi-aiguille, et on la croise sur l'aiguille vide, alors les aiguilles à talon couvrent les têtes des aiguilles de la grande fonture; on les pousse contre les platines, les mailles se trouvent croisées, et toutes les aiguilles chargées; ce qui forme un mariage. Ces nouveaux moyens dispensent du double rang d'aiguilles de la grande fonture porté au brevet d'invention ci-dessus rappelé.

Digitized by Google

338.

6 mai 1809.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour une machine à feu propre à faire monter l'eau,

A M. Cagniard-Latour, de Paris.

Cette machine consiste dans une roue à augets A, *Pl.* 10e., plongée dans l'eau chaude; elle fait tourner, par engrenage, une vis d'Archimède B, plongée presque entièrement dans l'eau froide, et aboutissant sous une espèce de cloche C, où est son pivot en D. Au sommet de la cloche, est un tuyau recourbé E, dont l'extrémité communique avec un sommier F, plongé dans l'eau chaude immédiatement au-dessous de la roue A. Au sommier F, est une ouverture *o o*, disposée pour conduire l'air dans les augets.

Action de la machine.

On fait tourner la vis B, jusqu'à ce que l'air atmosphérique, qu'elle puise à la superficie de l'eau, soit arrivé sous la cloche C, qu'il ait passé de-là au sommier F et rempli la moitié des augets de la roue: alors on abandonne la machine à son mouvement.

Si les deux liquides sont de même température, il y a équilibre: dans le cas contraire, l'action de la roue, devenant plus puissante que la résistance de la vis, à cause de la dilatation de l'air, la machine continue de tourner et de faire tourner, par engrenage, une se-

Digitized by Google

conde vis d'Archimède G, disposée comme la première, si ce n'est qu'au lieu d'être plongée dans l'eau, elle l'est dans le mercure dont est rempli le tuyau H, et qu'à la superficie du mercure, elle puise, au lieu d'air, l'eau contenue dans le vase I; cette eau arrive du tuyau H dans l'espace J, et monte dans le conduit K à une hauteur déterminée par la pression du mercure.

La chaleur de l'air qui sort de la roue A fait mouvoir une seconde roue à auges L, plongée, comme la première, sous l'eau chaude, mais enfermée dans un vase cylindrique M, où l'on fait le vide. Un serpentin N est adapté à la partie supérieure du vase M, et un tuyau O est fixé d'une part à l'orifice supérieur du serpentin, et de l'autre est reçu dans une crapaudine placée dans le vase P, rempli de mercure.

Suivant le principe de la première vis B, à mesure que l'on tourne avec la manivelle la vis Q placée dans le tuyau O, l'air de l'appareil sort par-dessous le mercure, qui monte de plus en plus dans le tuyau O, jusqu'à ce que l'eau soit en ébullition; ce qui fait tourner la roue L.

Cette roue transmet son mouvement au dehors, au moyen d'un arbre vertical placé dans le tuyau R, ayant son pivot en S, et portant engrenage à ses extrémités; cet arbre entraîne dans son mouvement une cuvette à mercure T, dans laquelle plonge le tuyau R, pour empêcher l'air de rentrer quand on fait le vide : un renflement U, pratiqué au haut de l'arbre, bouche à volonté l'orifice supérieur du tuyau R.

La roue d'engrenage V est destinée à faire mouvoir une vis X semblable à la vis Q, pour aspirer l'eau. Le tuyau recourbé Y prend l'eau en Z, pour l'élever dans la vis, d'où elle sort par-dessous le mercure et vient nager à la surface.

Un poids, *a*, remplace une vis à mercure (pour aspirer l'eau) semblable à la vis Q.

Digitized by Google

339.

13 *mai* 1809.

BREVET DE PERFECTIONNEMENT DE CINQ ANS,

Pour des perfectionnemens relatifs à la construction des armes à feu,

Au sieur DUVAL, de Paris.

CES perfectionnemens consistent à percer plusieurs petits trous sur la longueur du canon pour l'évacuation de l'air qui se trouve entre la poudre et la bourre.

Pour les fusils de chasse, le premier trou se fait en avant de la charge, dessous ou du côté de la lumière, et les autres à des distances égales ; ce qui permet de mettre de fortes charges lors même que le canon aurait des défauts. Par ce moyen, la portée peut être de vingt-cinq à trente toises.

Pour empêcher l'écartement du plomb, on le passe à l'huile ou à la graisse aussitôt après sa fabrication ; ce qui remplit les cavités et rend le frottement plus doux.

Pour les fusils de munition, on perce le premier trou en avant de la platine, dessous le canon, et le second à quinze pouces du bout.

Digitized by Google

Les balles des cartouches faites de seize à la livre, au lieu de vingt, produiront un avantage de moitié pour la justesse et pour la force, principalement sur mer, où les cartouches doivent être de trois balles avec la même charge de poudre.

On peut aussi remplacer la fourchette et le chevalet servant à ajuster, par un cordon et un petit mousqueton au bout, que l'on passe à l'anneau de la capucine du milieu et un nœud à l'autre bout, pour mettre le pied dessus, de manière que, le bras et la jambe en avant, on trouve le point d'appui et la direction.

Digitized by Google

340.

13 *mai* 1809.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour une forme mécanique, au moyen de laquelle tout particulier peut allonger et élargir sa chaussure sur divers points, suivant la conformation et les incommodités des pieds,

Au sieur Albert SAKOSKY, bottier à Paris.

CETTE forme est composée de manière qu'à l'aide d'une simple clef de pendule, on peut en augmenter les dimensions dans tous les sens et sur plusieurs points différens, variables à volonté, en sorte que la forme, placée dans la chaussure, sert à l'agrandir dans les endroits correspondans aux parties sensibles du pied : par ce moyen, on peut donner à la chaussure l'ampleur la plus convenable ou la moins gênante.

Explication des figures.

Pl. 6e., fig. 1re., La forme vue de profil.

Fig. 2e., Plan.

Fig. 3e., Semelle de la forme, vue par-dessus.

Digitized by Google

Fig. 4e., Profil de la semelle et du quartier, où l'on voit le plan incliné.

Fig. 5e., Coupe horizontale de la partie supérieure de la forme, vue par-dessous.

A B, Les deux pièces principales qui composent la forme.

C, Vis servant à réunir les parties précédentes.

D, Quatre boutons qui se placent à volonté dans les trous E, pour élargir l'endroit convenable de la chaussure.

F, G, fig. 2e., Deux arbres carrés qui portent le mouvement placé dans l'intérieur de la forme; l'arbre F se tourne avec la clef lorsqu'on veut allonger ou racourcir la forme, et l'autre, G, sert, à l'aide de deux roues d'angle J, d'une vis de rappel et de plans inclinés (voyez fig. 4e.), à élargir la forme et à faire sortir ensemble ou séparément les boutons D.

H, fig. 3e. et 4e., Plan incliné.

I, Engrenage d'angle.

J, fig. 3e. et 4e., Pièces à coulisse pour consolider l'assemblage de la semelle avec le talon.

K, fig. 3e. et 4e., Vis de rappel.

L, fig. 5e., Pièce en fer servant à monter et descendre les boutons supérieurs D.

Digitized by Google

341.

18 *mai* 1799.

BREVET D'INVENTION DE QUINZE ANS,

Pour des machines à fabriquer toutes espèces de cordes, câbles et cordages en général,

Aux sieurs Robert FULTON et Nat. CUTTING, à Paris.

Explication des figures.

Pl. 11^e., fig. 1^re. et 2^e. MACHINE pour assembler plusieurs fils sur une seul bobine, avant de la placer sur la machine à cordes.

Les bobines étant placées, et une corde avec poids passant sur le col de chaque bobine, de manière à produire un certain frottement, on conduit les fils réunis sur la bobine A, fixée dans une cage dont le pivot passe à travers la roue fixe B: lorsque la cage tourne sur son pivot, la roue B étant fixe, fait mouvoir les roues C, D, le mouvement se communique de proche en proche à la vis sans fin E, qui fait agir la poulie F, et tire les fils en A; en même temps, la cage, par sa rotation, donne un cordon lâche; mais pour que la bobine puisse prendre la matière à mesure qu'elle arrive, il est nécessaire qu'elle tourne aussi: pour cet effet, une poulie G, communiquant par une courroie à une autre poulie fixe au-dessous de la roue B, fait mouvoir une barre de fer carrée, sur laquelle est placée la bobine. La barre et la cage doivent être assez longues pour

Digitized by Google

que la bobine puisse glisser d'un bout à l'autre et recevoir la corde sur toute sa longueur.

Fig. 3e., Machine pour fabriquer les cordes.

H, Arbre vertical, sur lequel est fixée une roue I, vue en plan, fig. 4e., sur les bords de laquelle sont placées trois ou quatre cages au plus, selon le nombre des brins dont la corde doit être composée. Sous la roue I, sont d'autres roues J, K : la roue J est fixe; les deux roues K L se meuvent sur le même axe, et donnent le mouvement aux roues M, qui, fixées au pivot des cages, mettent ces cages en mouvement, et, par communication, les vis sans fin N, qui font tourner les rouleaux O, servant à tirer progressivement la quantité de matière nécessaire à la formation de la corde.

Les poulies P servent à guider la corde, et la bobine Q sert lorsqu'on veut faire une corde de quatre brins : dans ce cas, une petite corde passe par le centre de cette poulie. L'engrenage d'angle R opère un frottement sur la roue S, qui fait mouvoir l'axe de la bobine T, destiné à recevoir la corde à mesure qu'elle se fait : cet axe doit être assez long pour que la bobine puisse glisser dessus, de manière à ce que la corde s'enroule sur toute sa longueur.

La machine ainsi disposée, on donne le mouvement à l'arbre H, qui entraîne dans sa rotation la roue I aussi bien que les cages, lesquelles fournissent et tressent les parties ou brins de la corde, qui s'unissent en U, et sont reçues en T. Lorsque cette machine est en action, elle présente l'image d'un système planétaire.

Les roues doivent varier de diamètre suivant les différens calibres des cordes, ce que l'expérience indiquera; il en est de même des rouleaux O, qui doivent fournir plus ou moins de matières.

Fig. 4e., La roue I, vue en plan par-dessous : on y voit la manière dont les roues J, L et M sont disposées pour une corde de trois brins.

Digitized by Google

Fig. 5e., Les trois poulies P, qui servent de guides à la corde.

Fig. 6e., Une cage avec sa bobine, vue du côté de la vis sans fin.

Fig. 7e., Disposition des roues placées sous la cage.

Autre manière de former les cordes ou cordages.

Fig. 8e., Autre machine pour faire les cordes ou câbles.

Les cages et les bobines sont les mêmes que dans la fig. 3e.; mais les cages tournent seulement sur leur pivot, et restent dans la même position, et le grand arbre du centre est immobile. De cette manière, les cages tressent les brins de la corde, et pour que la corde puisse tourner, afin d'unir les parties qui la composent, il y a une grande cage *a*, avec une grosse bobine pour recevoir la corde: cette cage est adaptée de manière à tourner sur elle-même, au moyen des roues de communication *b*, *c*, *d*, *e*, *f*, *g*, *h*. Pour que la grosse bobine *i* puisse, en tournant, enrouler la corde, il y a une poulie fixe *k*, qui communique à la poulie *l*, par une courroie; cette dernière fait tourner l'arbre carré *m*, sur lequel la bobine *i* glisse d'un bout à l'autre pour recevoir la corde. Le tube *n* doit être, à peu de chose près, du même calibre que la corde. On peut facilement changer ce calibre en plaçant des tubes les uns dans les autres, que l'on fixe par des vis.

La force motrice qui met cette machine en mouvement peut agir sur l'un des deux arbres verticaux *o*, *p*, indistinctement.

Les diamètres des roues *b* et *g* changent suivant la grosseur des cordes.

Digitized by Google

342.

2 juin 1809.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour une machine à fabriquer le tricot à jour, connu sous les noms de *tricot de Berlin*, *toile d'araignée*, *œil de perdrix*, etc.,

Aux sieurs Pouillot, Fayolle et Hullin, de Paris.

Description de la machine.

Pl. 10e., fig. 1re. et 2e., A, Batis.

B, châssis en fer, porteur de la barre à aiguilles C.

D, Deux équerres en fer à coulisse servant à porter le châssis B: elles sont fixées sur le bâtis par deux boulons à écrous, et percées chacune d'un trou pour recevoir les tourillons E ménagés à la partie inférieure du châssis; ces équerres sont placées de manière à permettre au châssis d'aller et venir à droite et à gauche, d'autant d'aiguilles qu'exige la variété du dessin.

F, Ressort servant à maintenir le châssis en repos à la distance convenable du métier.

Digitized by Google

G, Roue pour la variation des dessins : elle porte des vis destinées à changer ces dessins à volonté; elle est portée par un axe fixé à l'équerre D′ et peut tourner librement. Toutes les vis placées sur cette roue sont en forme de crapaudine pour recevoir, chacune leur tour, le tourillon du châssis B taillé en pivot; elles dépassent plus ou moins la roue G, et sont disposées de manière à ce que la surface courbe qu'elles forment soit conforme au dessin à exécuter.

Lorsqu'on veut faire avancer le châssis des aiguilles à droite ou à gauche, il suffit de lever le ressort H, fixé sur l'équerre D′, et dont l'extrémité entre dans des encoches pratiquées sur la circonférence de la roue G; ce qui la retient en place : on tourne en même temps la roue G, d'une quantité nécessaire pour que le pivot E du châssis B entre dans une autre vis. Comme cette vis se trouve plus ou moins saillante par rapport à la roue G, que ne l'était la précédente, qui retenait le pivot, il s'ensuit que le châssis B, qui est constamment tiré vers la roue G par le ressort I fixé à l'équerre D′, est forcé par sa crapaudine d'aller à gauche ou à droite.

J, Deux petites pièces en fer à coulisse qui supportent la barre des aiguilles C.

K, Deux vis à pivot pour maintenir librement la barre à aiguilles, qui peut varier d'une aiguille à l'autre.

L, Lame d'abattage réunie à la barre à platine par les fils de fer M.

Mouvemens de la machine en fonction.

La machine, placée horizontalement en avant du métier, se pousse contre l'ouvrage; ses aiguilles vont se loger dans la cavité de celles du grand métier, et la tête de ces dernières se loge en même temps dans la cavité beaucoup plus grande des aiguilles de la machine; puis par un mouvement du métier d'arrière en avant,

Digitized by Google

on ramène les mailles sur les aiguilles de la machine, et par un mouvement de côté on les porte chacune sur les aiguilles voisines; après quoi, on repousse d'un coup de doigt la lame, qui renvoie l'ouvrage en arrière : ces mouvemens répétés forment le tricot à jour.

Digitized by Google

343.

5 juin 1804.

BREVET D'INVENTION DE DIX ANS,

Pour des perfectionnemens adaptés aux lampes à courant d'air et à cheminée de verre,

Au sieur Lange, à Paris.

Description.

Pl. 12^e., fig. 1^re., Bec de lampe, à trois tubes, vu intérieurement.

A, Tube en fer-blanc contenant de l'huile et servant de régulateur; il communique par sa base au bec, et reçoit, comme lui, l'huile qui s'élève à la même hauteur (quatre lignes). A l'extrémité supérieure de ce petit tube, il en est un autre B, incliné, qui va rejoindre un troisième tube C, conducteur d'air, de même dimension et plus élevé de quelques lignes que le tube A. Le tube C, qui doit être bouché, communique avec le vase cylindrique D, qui contient de la mélasse, double, en volume et en poids, de la quantité d'huile renfermée dans le vase I, et une quantité assez grande d'eau-mère du sucre, pour qu'avec la différence spécifique de son poids, elle puisse expulser l'huile du vase I. Au tube C, et à très-peu de dis-

Digitized by Google

tance du vase D est un robinet E. Dans le moment du service, le tube A se bouche avec le bouchon F.

G, Porte-cheminée qui établit le courant d'air intérieur.

H, Tube communiquant par sa base au bec, il lui fait passer l'huile arrivant du bas de la lampe. C'est par ce tube qu'on emplit le vase inférieur I, contenant l'huile qui s'élève par l'introduction de l'eau-mère qui arrive du vase D dans le vase I, par le canal J; ce qui fait monter l'huile par l'autre canal K dans le tube H, que l'on bouche alors avec le bouchon L: de-là elle passe dans le bec, puis dans le tube A, où elle s'élève jusqu'au petit tube B, qui la met en communication avec le tube à air C.

Service de cette lampe.

Il faut d'abord fermer le tube A avec son bouchon, ouvrir le robinet E, et aspirer, avec la bouche, l'eau-mère du sucre suspendue dans le vase D, en fermant bien le robinet E, ensuite ôter le bouchon L du tube H; on emplit le vase inférieur I avec une burette à goulot étroit, sans craindre que l'air qui pourrait y être renfermé s'y oppose, attendu l'issue pratiquée par le petit tube M, et lorsque l'huile sera arrivée dans le tube H, on bouchera ce tube. Cette opération terminée, on enlèvera le bouchon F, que l'on placera solidement sur le tube C; on ouvrira le robinet E: aussitôt l'air, entrant par le canal B, ira presser sur l'eau-mère, ou mélasse, et la fera descendre; celle-ci soulèvera l'huile contenue dans le vase I, jusqu'à la hauteur du tube B, et fermera le passage à l'air jusqu'à ce que la mèche allumée le débouche.

Fig. 2e., N, Colonne d'huile élevée à quatre pouces au-dessus du niveau de la mélasse, à volume égal.

O, Colonne de mélasse soutenant celle d'huile.

P, Espace excédant le niveau de la mélasse, où se trouve logée

Digitized by Google

la quantité nécessaire à l'élévation de douze onces d'huile, et ne descendant que par la pression de l'air occasionnée par la combustion et la consommation.

Fig. 3e., Le bec de cette lampe ne diffère de celui fig. 1re., qu'en ce que le tube Q prend l'air nécessaire au jeu de la lampe dans l'intérieur du bec, et va communiquer avec la boîte R, dans laquelle est fixé et renfermé hermétiquement un sac de peau sans couture, et vernissé, S, qui contient la mélasse, et qui est surmonté d'une masse de plomb T, assez pesante pour forcer l'eau-mère ou mélasse d'entrer par le conduit U, sous la peau vernissée V, sur laquelle est l'huile, qui monte par le tube X au bec de la lampe. La peau V, et l'huile se trouvent enfermées dans une boîte de fer-blanc Y.

Sur la partie supérieure et inclinée du tube X, est soudé un tuyau Z, qui sert à remplir la lampe d'huile en enlevant le bouchon *a;* le tube *b* sert à faire le vide par la succion en ouvrant le robinet *c,* après avoir fermé celui *d.* Par ce moyen, on n'aspire que l'air contenu dans la boîte R, et le sac de la mélasse descendu à la place de l'huile se remplit.

e, Robinet servant, au besoin, à vider la mélasse.

f, Porte-cheminée: il peut s'élever et s'abaisser à volonté.

Fig. 4e., Cercle de fer-blanc, au milieu duquel passe le sac vernissé.

Service de cette lampe.

La première chose à faire est de renverser la lampe sens dessus dessous, d'ouvrir le robinet c, d'ôter ensuite le bouchon *g*, et d'emplir le sac de mélasse; ce sac plein, il faut fermer d'abord le bouchon *g*, puis les deux robinets *c d* pour que l'air ne s'introduise pas dans la boîte R; après cela, on retourne la lampe et on verse l'huile dans la boîte de fer-blanc Y, et sur la peau vernissée V, par

Digitized by Google

le tuyau Z. L'air contenu dans cette boîte ne s'oppose pas à l'introduction de l'huile par le moyen du petit tuyau *h*, qui sert à le dégager.

L'huile versée, on met soigneusement le bouchon *a*, fig. 3^e., et on n'ouvre que le robinet *d*: alors l'air, s'introduisant par le conduit diagonal *i*, presse la masse de plomb T, qui fait sortir du sac de peau S, la mélasse, qui, à son tour, déplace l'huile pour la faire monter dans le bec jusqu'à l'orifice du conduit diagonal *i*, et empêche l'air d'entrer.

La préparation des sacs de peau sans couture consiste à faire tourner un morceau de bois dans les dimensions que l'on veut donner à la peau, on fait ensuite tremper cette peau dans l'eau froide, et en moins d'une demi-heure elle est en état de s'étendre sur le moule et d'en prendre la forme : on la maintient dans cet état jusqu'à siccité, au moyen d'une ficelle qui la serre par le bas, et pour éviter les plis que le rapprochement fait naître, on la tire par le bas, de manière à ce qu'elle s'étende parfaitement sans aucun pli. Un peu d'expérience a bientôt mis au fait de cette opération, au moyen de laquelle on peut faire des peaux de six pouces de haut sur quatre de diamètre, pouvant contenir environ deux livres d'huile.

Pour fixer ces peaux ainsi préparées, on fait faire un cercle plat de dimension convenable (comme celui, fig. 4^e.), de manière que dans le vide intérieur il y eût un bourrelet uni pour ne pas couper la peau. Ce cercle est percé d'une grande quantité de trous qui peuvent facilement recevoir une aiguille; on le fait entrer par le haut du moule, on le descend à la distance convenable, puis on retrousse la peau par-dessous ce cercle, et avec une aiguille on la fixe solidement tout autour. Cette opération faite, on couvre cette peau de vernis de caoutchou, dans lequel il faut diminuer la dose de caoutchou pour parvenir à la dessiccation parfaite que l'on obtient dans un four à vernis.

Digitized by Google

Ce vernis étant bien sec, on enlève le sac de dessus le moule, et on fait disposer un fond de fer-blanc avec un rebord de quatre à six lignes, et du diamètre nécessaire pour recevoir le cercle garni de sa peau; on a préalablement fait à ce fond les trous nécessaires, puis on y place le cercle, le fond du sac en l'air, et pour le maintenir dans ce fond on se sert de petites équerres en fer-blanc, que l'on pose sur ce cercle, et qu'on soude au rebord du fond; ensuite on fait un mastic composé de ciment, et d'un peu de cire que l'on fait fondre et couler dans le vide pratiqué entre les rebords du fond et les parois extérieures du sac de peau : par ce moyen, on peut y emprisonner à volonté tous les liquides dont on l'emplit.

Fig. 5e., Ce bec est le même en principe que celui fig. 1re.; le petit tube *j* communique au bec par sa base, et reçoit l'huile comme lui. *k* tuyau diagonal qui introduit l'air dans le tuyau voisin *l*, plus élevé de quelques lignes : ce dernier, qui doit être ouvert ou bouché au besoin, descend et communique avec l'intérieur du vase circulaire en fer-blanc *m*, fermé hermétiquement et recevant dans son intérieur un sac de peau sans couture, vernissé *n*, surmonté d'une masse de plomb *o*, dont le poids est capable d'expulser l'air par l'ouverture *p*; cet air presse sur l'huile contenue dans le vase cylindrique en fer-blanc *q*, et passe par l'orifice inférieur du tuyau r, soudé à la partie supérieure du vase *q*, pour se rendre au bec.

s, Est le tuyau de fer-blanc par lequel on verse l'huile dans la lampe; le bouchon qui est au-dessus doit boucher ce tuyau lorsque la lampe est pleine.

Service de cette lampe.

On ferme le tube j avec le bouchon que l'on voit au-dessus; on ouvre le robinet *t*, et on fait le vide par la succion; la masse de

Digitized by Google

plomb se soulève par le gonflement du sac vernissé, qui se remplit d'air; on ôte le bouchon du tuyau *j*, et on introduit l'huile par ce tuyau pour emplir le vase *q*, puis on remet soigneusement le bouchon, et lorsqu'on voudra que l'huile monte à la mèche, on bouchera le tuyau *l* avec le bouchon *u*, et on ouvrira le robinet *t*: alors l'air, entrant par le tuyau *k*, presse sur la masse de plomb, et ainsi de suite.

Fig. 6e., cette lampe plus simple que les trois précédentes, ressemble par son bec à celle qui est représentée par la fig. 3e.; le service s'en fait en appliquant d'abord le siphon fig. 7e., rodé sur le tuyau 1 de manière à ce qu'il bouche bien : ce siphon en place, on ferme le robinet 2; on apporte le vase contenant l'huile auprès du siphon, de sorte que sa branche plonge au fond du vase, puis ouvrant le robinet 3, on fait le vide par la succion, et le vase contenant l'huile en est épuisé par le siphon : cela fait, on ferme le robinet 3; on remet le bouchon 4, et pour faire monter l'huile à la mèche, il suffit d'ouvrir le robinet 2.

Fig. 8e., n°. 5, Réservoir contenant en mélasse un volume équivalent à douze onces d'huile.

6, Autre réservoir contenant la même quantité de mélasse que le précédent.

7, Ouverture par où descend la mélasse qui doit remplacer celle qui est consommée dans le réservoir 6.

8, Réservoir contenant douze onces d'huile.

9, Tuyau par où descend la mélasse.

10, Tuyau par lequel s'élève l'huile au moyen de la pesanteur de la mélasse.

11, Tuyau d'air.

Pour faire usage de cette lampe, il faut verser par le canal 10 les douze onces d'huile que doit contenir le réservoir 8; ouvrir le robinet bouchon 12, fermer le bouchon 13, verser les deux volumes

Digitized by Google

en mélasse, représentant vingt-quatre onces d'huile, et bien fermer le robinet 12.

Tout étant disposé pour allumer la lampe, on tient seulement le robinet 13 ouvert, le jeu de la lampe s'établit, et le niveau de l'huile est constamment le même, au moyen de la chute de la mélasse du réservoir 6, qui est elle-même remplacée par celle du réservoir 5, qui ne descend qu'au fur et à mesure de l'air qui lui arrivera par le tuyau d'air 11, à la manière des fontaines intermittentes.

La chute sera proportionnée à la consommation de l'huile, qui, faisant baisser la mélasse du réservoir 6, donnera passage à l'air du tube 11, et ainsi de suite.

Lorsque la mélasse du réservoir 5 sera, par la consommation, descendue dans le réservoir 6, il faudra, pour pouvoir mettre de l'huile dans le réservoir 8, la rappeler par la succion, au moyen du robinet 12, dans le réservoir 5, et on versera l'huile par le tube 10.

Un bouchon 14 sert à vider la lampe en cas de malpropreté.

Il faut qu'il y ait toujours au fond du vase 8 une couche de mélasse, pour boucher l'orifice du tuyau 9.

Fig. 9^e. Cette lampe se compose d'une boîte cylindrique en fer-blanc 15, renfermant un sac de peau vernissée 16, portant des anneaux pour former le soufflet, et empêcher le boursoufflement, lorsque le plomb 17 pressera : au centre de ce plomb est une ouverture 18 qui laisse passer l'huile contenue dans le sac, dans les tubes 19, pour arriver au bec de la lampe 20, par des tubes ou cylindres d'acier poli au nombre de six, formant lanterne, soudés par le bas à la masse de plomb, et par le haut à la partie inférieure du bec 21 ; cette lanterne permet à l'air de s'introduire dans le tube intérieur du bec, et a la faculté de descendre et de presser sur le sac de peau, au fur et à mesure de la consommation, et par là la mèche et le bec qui la renferme viennent chercher l'huile.

Digitized by Google

La lanterne ne peut dévier dans sa pression, par la raison qu'elle est maintenue dans sa descente, par deux goussets circulaires 22, percés de manière à introduire l'air dans le courant d'air intérieur.

Cette lampe s'emplit par un petit tube 23; elle brûle comme une bougie, et sa lumière n'est pas constamment à la même hauteur, car elle descend avec le plomb qui presse sur la peau.

On peut faire au haut de la boîte circulaire 15 un couvercle pour faciliter l'enlèvement du bec, du plomb et de la peau, en cas de réparation.

PREMIER CERTIFICAT D'ADDITIONS,

délivré le 10 juillet 1804.

Fig. 10e., Lampe établie sur le même principe que la lampe fig. 6e., dont elle est une modification.

24, Sac de peau vernissé au caoutchou.

25, Cercles de fer étamés pour soutenir le sac de peau.

26, Tringle de fer poli, vissée à la plaque de fer-blanc 27, et communiquant par bas au plomb 28.

29, Second réservoir d'huile dans lequel descend le plomb.

30, Tuyau par lequel l'huile monte dans le sac de peau lorsqu'on le remonte avec la corde attachée au bouchon 31.

32, Enveloppe de la peau.

33, Tuyau qui conduit l'huile au bec.

34, Tuyau avec son bouchon par où l'on introduit l'huile.

Le service de cette lampe se fait de la manière suivante.

Pour la première fois on emplit le réservoir 29, par le tuyau 34, ensuite on enlève le bouchon 31, auquel est attachée la corde qui

Digitized by Google

tire de bas en haut le couvercle de fer-blanc 27, et aussitôt l'huile du vase 29 passe dans le sac de peau par le tuyau 30.

Alors il faut remplir de nouveau le vase 29, boucher le tuyau 34, qui doit fermer le passage de l'huile au bec, puis placer le bouchon 31 avec sa corde, de manière que l'air n'y entre pas; la chute de l'huile ne pourra avoir lieu qu'en enlevant le bouchon 34, ou en le tournant comme un robinet, pour permettre à l'huile de s'introduire dans le bec, et de s'y élever jusqu'au petit tube diagonal, qui, étant bouché par l'huile, ne laissera plus passer d'air, pour presser sur le couvercle 27; ce qui n'aura lieu que par la consommation.

Le bouchon 34 doit remplir à-la-fois les fonctions de bouchon et de robinet : de robinet, pour laisser passer l'huile à volonté au bec, et de bouchon, pour empêcher que l'huile ne sorte par l'orifice du tuyau.

On peut substituer au poids 28 un ressort à boudin, pour diminuer le désagrément du poids; ce ressort serait attaché par le bas au fond du vase 29, et par le haut à la tringle 26, en sorte que ce ressort appellerait de haut en bas, la plaque de fer-blanc 27; ce qui serait toujours modifié par l'introduction de l'air au tube diagonal.

Il est encore nécessaire de graduer la puissance élévatrice à la résistance de l'huile qui bouche le tuyau diagonal : pour cela on pourrait, dans tous les cas précédens, y ajouter une soupape, qui agirait comme flotteur.

DEUXIÈME CERTIFICAT D'ADDITIONS,

délivré le 21 *mai* 1805.

Fig. 11e., Lampe propre à réfléchir une très-grande lumière sur un espace de cinq à six mètres carrés, quoique la flamme soit

Digitized by Google

invisible, et que le diamètre du foyer à courant d'air soit de la grandeur ordinaire.

35, Réservoir d'huile.

36, Le bec dégagé de son enveloppe.

37, Pièce en fer communiquant à la partie inférieure du bec et servant à monter la mèche, au moyen d'un engrenage.

38, Réflecteur parabolique en plaqué d'argent bien poli, réfléchissant la lumière de bas en haut.

39, Autre réflecteur de onze à douze pouces, recevant la lumière du précédent, et la réfléchissant vigoureusement, vers le bas : on le maintient à la hauteur convenable, au moyen d'une vis de pression.

40, Cheminée de verre.

Fig. 12, Lampe physico-mécanique, agissant par l'effet d'un ressort à boudin, modéré par d'autres ressorts et réglé par l'introduction de l'air au moyen d'une soupape à mercure.

Cette lampe est composée d'une peau vernissée 41, mastiquée et scellée en 42, et enfermée dans une boîte de fer-blanc 43.

44 et 45, Deux plaques de fer-blanc, entre lesquelles la peau est pressée par douze écrous; ces plaques sont attirées de bas en haut, par le ressort à boudin 46, renfermé dans une boîte de fer-blanc 47. La grande boîte 48 renferme tout le mécanisme, et limite le mouvement du ressort à boudin.

49, Boîte contenant deux ressorts, dont l'objet est de ralentir le passage de l'anneau 50, qui lui-même, étant fendu, peut faire ressort à volonté.

51, Tringle conductrice de tout le mécanisme, elle glisse dans un tube solidement fixé au-dessus de la boîte.

52, Tube en fer-blanc adapté à la boîte 48, et communiquant par

Digitized by Google

sa base au réservoir 53, il sert à conduire l'huile au haut du bec et en fait entrer dans le tube 54, formant la longue branche du siphon au mercure. Sur le mercure est un flotteur 55, avec sa soupape, ayant pour objet d'empêcher le passage de l'air dans le tube 56, qui passe sous la peau dans la boîte de fer-blanc 43.

57, Tube de fer-blanc placé au centre du bec, pour le service de la lampe; on introduit par ce tube une tringle d'acier, avec laquelle on abaisse le grand ressort à boudin et la peau : ce qui rétrécit le passage du courant d'air intérieur et donne plus d'activité.

58, Porte-cheminée pouvant s'abaisser et s'élever à volonté.

Cette lampe se gouverne de la manière suivante :

On commence par introduire dans l'entonnoir du tube 57 la tringle d'acier, en foulant le ressort et la peau; on enlève ensuite le bouchon, qu'on remet soigneusement; après avoir rempli la lampe, on retire la tringle, le ressort abandonné enlève la peau, l'anneau 50 rencontre les deux ressorts, et l'huile parvient au haut du bec par la grande boîte 48 et par le tube 52; de là passant dans le tube 54, pèse sur le mercure, qui, élevant la soupape, lui fait boucher le passage de l'air, et ne permet plus au ressort à boudin de s'élever par l'effet du vide sous la peau. Le jeu recommence lorsque la colonne d'huile, raccourcie par la consommation, pèse moins sur le mercure et fait descendre le flotteur, qui permet à l'air de peser.

On peut convertir le flotteur en un poids qui soulèverait la soupape, pour laisser entrer l'air nécessaire à l'extension du ressort.

Application de la fontaine de Héron, *aux lampes à courant d'air, d'après les principes ci-dessus établis.*

Fig. 13e., 59, Réservoir fermé par le haut, et ne recevant d'air qu'à mesure des besoins; 60, autre réservoir communiquant au précédent par le robinet 61.

Digitized by Google

60, Troisième réservoir contenant l'air qui presse sur l'huile du réservoir 60, il communique aux deux réservoirs précédens par les deux tuyaux 63, 64.

Le robinet 61 se compose de trois ouvertures; les petits tubes 65 et 66 sont toujours ouverts en même temps pendant que le tube 67 est fermé : ce robinet porte une queue pour recevoir la clef.

68, Bouchon avec sa boîte en cuivre.

69, Tube en fer-blanc joint au corps du bec de la lampe, et qui reçoit, comme lui, l'huile qui vient communiquer par le bas avec la petite branche du siphon 70, contenant du mercure en équilibre avec la colonne d'huile.

Sur le mercure est un petit flotteur portant une soupape, qui donne ou ferme le passage à l'air, par l'ouverture d'un petit tube recourbé, qui est en communication avec la surface du réservoir 59.

71, Vis servant à descendre ou monter le porte-mèche.

72, Porte-cheminée à jour avec trois consoles, qui se placent à la hauteur convenable, au moyen de la vis de pression 73.

74, Robinet servant à vider le réservoir 62 et à faire place de nouveau à l'air.

75, Petit flotteur, faisant agir une soupape, qui ferme le tuyau 64 lorsqu'on emplit le réservoir 60.

Service de cette lampe.

Tout étant disposé comme il vient d'être dit, et la lampe étant vide, il faut ouvrir le robinet 61, de manière à ce que les orifices 65 et 66 le soient aussi; dans ce cas, l'orifice 67 se trouve fermé : cela fait, on enlève le bouchon 68, et on emplit d'huile les deux réservoirs 59 et 60. Jusqu'à ce que l'huile paraisse au bouchon, la sou-

Digitized by Google

pape est fermée par le flotteur 75, l'huile passe par l'orifice 65, et l'air du réservoir 60 par l'orifice 66 : ces deux vases pleins, on ferme de suite, ou au moment d'allumer, le robinet 61 et le bouchon : aussitôt la communication du robinet 61 s'établit par le tuyau 76, pour arriver au bec, et descendre par la petite ouverture 77, dans le tube 69. Alors le mercure pressé, soulèvera le flotteur et sa soupape, qui fermeront le passage à l'air, et retiendra la chute de l'huile jusqu'à ce que, consommée dans le bec, la colonne d'huile raccourcie, permette au mercure et à la soupape de descendre, pour donner de nouveau passage à l'air.

TROISIÈME CERTIFICAT D'ADDITIONS,

du 5 juin 1807,

Pour des moyens d'élever à la mèche d'une lampe l'huile d'un réservoir placé au-dessous.

Fig. 14e., 78, Réservoir contenant alternativement de l'air et de l'eau.

79, Réservoir d'eau.

80, Réservoir d'huile.

Ces trois réservoirs, qui paraissent avoir quelque analogie avec la fontaine de Héron, en diffèrent en ce que le réservoir 79 a un orifice inférieur 81, placé à la hauteur convenable pour balancer une colonne d'huile qui surmonte le réservoir 80; l'équilibre, une fois établi, se maintient par le passage d'air pratiqué au réservoir 79, près de l'orifice, lui permet de presser la surface de l'eau contenue dans ce réservoir, la fait descendre, et bouchant ainsi l'orifice, ne permet plus à l'air d'entrer que par l'abaissement du fluide : c'est

Digitized by Google

la fontaine intermittente. L'orifice dont on vient de parler se ferme, soit par une baïonnette à jour, soit pour une soupape.

Dans le réservoir sphérique 80, est une peau vernissée avec de l'huile siccative, mastiquée à l'hémisphère inférieur, et repliée de manière que les extrémités de l'hémisphère supérieur la recouvrent. Cette peau, chargée d'huile, prend la forme de l'hémisphère inférieur. Au sommet de la sphère tronquée est une boîte cylindrique 82, à rebord renversé en dedans, dans laquelle est un bouchon, qui, enlevé, permet d'emplir d'huile la sphère 80.

L'huile parvient au bec 83 au moyen d'un petit tuyau 84.

85, Tube descendant dans l'intérieur de la sphère, et se terminant par le haut en forme d'entonnoir, dont les fonctions, sont, 1°. de laisser passer, au besoin, une broche, qui peserait sur la peau si elle ne descendait pas. Cette peau, d'ailleurs, est armée d'une plaque de fer-blanc, qui la garantit du dommage que pourrait lui faire la broche;

2°. De forcer l'air intérieur de se porter plus fortement sur la flamme, et par là de produire intérieurement l'effet qui résulte extérieurement de la cheminée coudée.

86, Cercle qui reçoit la cheminée de verre maintenue par des ressorts. Ce cercle est supporté par trois consoles, et un autre petit cercle faisant écrou sur une vis soudée au corps du bec. Cette disposition a pour objet d'utiliser une cheminée de verre dont l'étranglement est ou trop haut ou trop bas.

87, Tube par où l'air du réservoir arrive sous la peau renfermée dans la sphère.

88, Tuyau avec son bouchon, pour vider l'eau qui a déplacé l'air, et qui doit être remise par l'orifice 89 dans le réservoir 79, après toutefois avoir fermé l'orifice 81.

90, Tuyau qui descend l'eau au fond du réservoir 78.

Digitized by Google

Pour se servir de cette lampe, on enlèvera le bouchon de la boîte 82, pour emplir d'huile le réservoir sphérique, et on remettra avec soin le bouchon, en appuyant un peu; de-là on passera au réservoir 79, qu'on fermera, et le tournant sur lui-même, on enlèvera le bouchon 89, on emplira le vase d'eau, on remettra le bouchon, et on ouvrira le réservoir: de cette manière, l'eau tombera, déplacera l'air du réservoir 78, qui, à son tour, passera dans le tuyau 87, pour soulever la peau et l'huile qu'elle contient à la hauteur calculée pour alimenter la flamme.

Ce jeu aura lieu toujours à la même hauteur, tant qu'il y aura de l'eau dans le réservoir 79.

QUATRIÈME CERTIFICAT D'ADDITIONS,

du 2 avril 1808,

Pour une lampe dite *lampe à courant d'air, sans ombre.*

Fig. 15e., *a*, Réservoir circulaire, contenant alternativement de l'air et de l'eau.

b, Autre réservoir, contenant la quantité d'eau nécessaire au service.

c, Espèce de sphère, contenant l'huile destinée à alimenter la flamme.

d, Peau vernissée à l'huile siccative ou oxidée, mastiquée comme dans la fig. 14e., et placée entre l'huile d'une part, et entre l'air et l'eau d'autre part; conséquemment si l'eau du réservoir *b* passe dans celui *c*, l'air qui s'y trouve doit passer dans le tuyau *e*, sous la peau, et la soulever, ainsi que l'huile.

Pour maintenir l'huile constamment à une hauteur voulue pour

Digitized by Google

alimenter la flamme, il existe en communication avec le réservoir *b* une soupape *f*, qui, au moyen d'une tige *g* portant pas de vis, qui se visse à la soupape, la monte et la descend à volonté : en sorte que la colonne d'eau, commençant à l'ouverture de la soupape, et descendant au fond du réservoir *a*, soit de la hauteur convenable pour soutenir la colonne d'huile au-dessus du réservoir *c*.

On obvie à l'inconvénient de la transvasion de l'eau, au moyen d'une petite pompe foulante et aspirante *h*, avec son tuyau de renvoi *i*. Le piston de cette pompe s'élève par une tige *j*, enfermée dans une rainure pratiquée au réservoir *b*.

Au-dessus de la sphère, est un bassin cylindrique *k*, fermé dans son pourtour, et recevant le bouchon *l*; lorsque ce bouchon est enlevé, l'huile surabondante, amassée dans le bassin, rentre dans la sphère *c*.

Le petit tuyau *m*, établit la communication de l'huile du réservoir avec le bec *n*, auquel est adapté, pour faire monter ou descendre la mèche, un petit tuyau servant d'écrou au porte-mèche. Ce mécanisme est mis en mouvement par l'engrenage *o*. Au bec de cette lampe sont adaptées trois consoles, portant un cercle en forme d'écrou, qui en reçoit un autre à pas de vis: c'est sur ce dernier que repose la cheminée de verre.

Pour faire usage de cette lampe, on versera pour la première fois seulement, par l'ouverture du bouchon *p*, placé sur le réservoir *a*, la quantité d'eau relative à la contenance du réservoir *b*; on remettra le bouchon solidement; on fermera le passage d'air de la soupape avec le couvercle *q*; on aspirera l'eau qui se trouve dans le réservoir *a*, au moyen de la pompe *h*, pour la faire passer dans celui *b*, puis, après avoir arrangé la mèche, on versera l'huile dans la sphère *c*, par le bouchon *l*, et on remettra ce bouchon, qui ne devra pas toucher à l'huile.

Digitized by Google

L'éclat que répand la lumière de cette lampe nécessite un garde-vue.

Celui dont je me sers, est un globe de verre blanc, ou tout autre vase en matière transparente, que j'enduis intérieurement d'un vernis blanc, composé d'un quart de litre de vernis blanc à l'esprit de vin, délayé dans un litre d'alcool à 28 degrés environ du pèse-liqueur, et j'y joins à-peu-près quatre décagrammes de bel albâtre de Florence porphyrisé. Cette composition préparée, j'en verse une partie dans le vase ou globe que je veux enduire, en le tournant jusqu'à siccité: on obtient, avec quelque attention, le résultat du verre dépoli, qu'on peut laver facilement, et mettre au blanc à meilleur marché.

Digitized by Google

344.

9 *juin* 1809.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour une harpe-harmonico-forté,

Au sieur KEYSER DE L'ISLE, à Paris.

CETTE harpe est représentée, de face et de profil, par les fig. 1re. et 2e., *Pl.* 13e.; dans la face, fig. 1re., on voit trente-quatre cordes en cuivre, attachées au tasseau inférieur du corps de la harpe et accordées au moyen de chevilles de fer, fixées dans l'entablement. Ces trente-quatre cordes, étant accordées deux à deux, forment une contre-basse de dix-sept demi-tons, qui produisent une harmonie constante avec les quarante-trois cordes ordinaires de la harpe que l'on voit, fig. 2e. Cette harmonie, qui naîtrait de la seule correspondance de l'accord parfait des cordes placées sur le même corps sonore, est doublée, dans la harpe-harmonico-forté, par le mouvement que les cordes de boyau impriment à la table du corps de la harpe, mouvement qui se communique au chevalet, fig. 3e., sur lequel sont établies les cordes de cuivre, et qui, étant fortement pressé sur le corps sonore de la harpe, ne forme plus qu'un même ton avec lui. Les trente-quatre cordes de cuivre, dont la tension est supportée par les deux colonnes qu'on voit, fig. 1re., se jouent avec le pied, comme contre-basse, à l'aide de dix-sept touches qui corres-

Digitized by Google

pondent à autant de marteaux, fig. 4e.; chacun de ces marteaux va frapper deux cordes, et cette contre-basse, combinée avec les sons de la harpe, produit une harmonie, comparable à celle que rend un forté-piano, quand on fait agir la pédale qui lève les étouffoirs.

Le mécanisme qui fait jouer les marteaux, est renfermé dans la cuvette de la harpe et dans le petit avant-corps A, surmonté de deux cassolettes, fig. 1re. et 2e. Les dix-sept touches qui correspondent à ces marteaux, sont placées au bas de la harpe, et forment un petit clavier à trois rangs, très-facile à jouer.

Digitized by Google

345.

16 *juin* 1809.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour des perfectionnemens apportés dans la manière de construire les briquets pneumatiques,

Au sieur Jean Dubois, à Lyon.

Il s'agit uniquement des moyens de rendre les briquets pneumatiques connus, d'un usage plus sûr et plus facile et d'un prix plus modique.

A cet effet, les briquets se composent d'un petit corps de pompe en cuivre jaune, d'environ onze centimètres de long, et un centimètre de diamètre, exactement alésé, et fermé par une de ses extrémités terminée en demi-sphère, et d'un piston fait avec des rondelles de cuir, enfilées sur une tige carrée et serrée avec un écrou en cuivre, qui porte un trou destiné à recevoir l'amadou. Il suffit pour que l'amadou prenne feu, de pousser vivement le piston contre le fond du corps de pompe et de le retirer aussitôt.

Digitized by Google

346.

16 juin 1804.

BREVET D'INVENTION DE DIX ANS,

Pour une manière de faire des tuyaux de pierre factices, de préparer et d'employer le mortier dont ces tuyaux sont composés,

Au sieur FLEURET, de Paris.

De la préparation des matières, et de la composition du mortier propre à la construction de toutes les conduites d'eau, des bassins, citernes, pierres creuses ou auges, des voûtes, terrasses, combles briquetés, pavés en mosaïque des fortifications, des ports, etc., comme je l'ai démontré dans un ouvrage que j'ai présenté au Gouvernement.

ON s'est habitué à regarder comme un principe général de joindre à une mesure de chaux deux mesures de sable : ce principe est faux, et jette souvent dans des erreurs qui causent de grands dommages. Comme la proportion des matières est un problème qui ne peut se résoudre, parce que chaque canton, et souvent le même canton, produit différentes espèces de chaux et de sable, il faut interroger l'expérience jusqu'à ce qu'elle ait donné une réponse

Digitized by Google

satisfaisante, et se contenter de ce qu'elle indique pour leur mélange dans chaque endroit.

L'eau la plus pure est la meilleure pour éteindre la chaux et pour préparer les mortiers. Celle de rivière doit être préférée à celles qui filtrent dans le sein de la terre, parce que celles-ci tiennent toutes en dissolution des sels différens, dont l'eau de rivière est peu chargée. Lorsqu'on ne pourra pas se procurer d'eau de rivière, il faudra employer celle de source, après néanmoins s'être bien assuré qu'elle n'est point minérale.

Le mortier propre à faire des tuyaux de pierre factice doit être composé de chaux nouvellement cuite et de bonne qualité, de sable pur et rude au toucher, et de pierres pulvérisées. Vous ferez un mélange parfait de deux mesures de sable, d'une mesure de poudre de pierre; vous formerez avec ce mélange, sur un plancher, ou sur une aire pavée, un bassin; vous tremperez ensuite deux mesures de chaux dans l'eau, après avoir brisé les pierres de chaux jusqu'à ce qu'elles soient toutes réduites à-peu-près à la grosseur du poing. Vous vous servirez, pour cet effet, d'un panier à claire-voie, que vous maintiendrez dans un baquet rempli jusqu'aux trois quarts d'eau, jusqu'à ce que toute la superficie de l'eau commence à bouillonner: alors vous retirerez le panier pour le laisser s'égoutter un instant, et vous renverserez la chaux dans le bassin, que vous couvrirez aussitôt avec le sable. Cette chaux, trempée dans l'eau, s'échauffera considérablement, se gonflera et ouvrira ses pores, selon qu'il a été expliqué dans l'ouvrage que j'ai annoncé: elle se brisera et tombera en poudre sous le sable, et l'écroulement des parties qui renfermaient les particules de feu, leur donnant essor, elles s'échappent avec impétuosité, en causant une vapeur épaisse et considérable, qu'il est essentiel de conserver. Pour cet effet, on se hâte de couvrir la chaux avec le sable qui formait le bassin: la chaux, se dissolvant comme je viens de le dire, exhale sa vapeur au dehors, en se faisant jour à travers le sable; mais les manœuvres avec leurs pelles le re-

Digitized by Google

trousseront par-dessus, pour boucher les passages par lesquels cette vapeur s'échappait. Après avoir fait un mélange bien exact de ces matières à sec, on l'humectera par aspersion ou avec un arrosoir, afin de n'y mettre que la quantité d'eau nécessaire. Pendant qu'un ouvrier y jettera l'eau, deux autres ouvriers armés de leurs broyons continueront à le bien corroyer jusqu'à ce que le mortier soit en grumeaux, et qu'il ne paraisse guère plus humide que la terre que l'on tirerait d'une fosse à trois pieds de profondeur. Le mortier ainsi préparé sera porté dans une auge, où il sera battu à la dame, sans jamais y remettre de la nouvelle eau : cette dernière opération le fait devenir plus gras, en lui donnant de la souplesse et paraissant plus humecté. Après avoir été bien battu, on le portera dans le moule, où il sera encore massivé, comme je le dirai ci-après.

Il est bon de prévenir que la bonne chaux nouvellement cuite ne travaille fortement sous le sable que pendant les six ou sept premières minutes : les crevasses qui se forment dans le sable s'y multiplient, au point qu'un manœuvre seul a de la peine à les reboucher toutes assez promptement pour empêcher la vapeur de s'échapper; et si le tas était un peu gros, un seul manœuvre n'y suffirait pas; mais au bout de sept à huit minutes, les crevasses ou fentes se ralentissent et ne paraissent plus que faiblement sans produire de vapeur; cependant il faut toujours les reboucher, ce qui dure encore sept ou huit autres minutes : en sorte qu'on peut faire le mélange des matières à sec, au bout d'un quart d'heure, après avoir couvert la chaux avec le sable.

Explication des figures représentant le moule propre à faire des tuyaux.

Pl. 3^e^, fig. 1^re^, Le moule monté sur deux chevalets et renfermant le tuyau.

Digitized by Google

Fig. 2e., La figure précédente vue par-dessus.

Fig. 3e., Coupe verticale de la fig. 1re.

Fig. 4e., Coupe de la caisse.

Fig. 5e., Vue par le bout et coupe longitudinale du tuyau de pierre factice.

Fig. 6e., Cylindre servant à former le canal du tuyau, fig. 5e.

Fig. 7e., Le moule vu intérieurement par-dessus, avec le cylindre en place et garni de ses deux boîtes ou anneaux.

Fig. 8e., Châssis qui se place dans les coulisses des côtés et du fond du moule, et qui reçoit la lunette.

Fig. 9e., 10e. et 11e., Détails représentant les parties du moule, vus intérieurement et de profil.

Fig. 12e., Coupe longitudinale et par le milieu, du moule et du tuyau.

Fig. 13e., Le moule vu de profil.

Fig. 14e., Le moule vu intérieurement par-dessus, le tuyau étant coupé horizontalement.

Fig. 15e., Détails et coupe des parties qui composent la caisse, fig. 4e., et vue de l'anneau qui reçoit le cylindre, fig. 6e.

Fig. 16e., Coupe d'une des deux boîtes qui s'ajustent sur le cylindre, fig. 6e.

Fig. 17e., Vues sur deux faces d'un outil dit piloir, servant à massiver le mortier.

Fig. 18e., Clavette destinée à maintenir les brides.

Description du moule.

Les mêmes lettres désignent les mêmes pièces dans les diverses figures.

Digitized by Google

Ce moule est composé de trois madriers en bois de sapin, A, B, C, de chacun quatre pieds neuf pouces de longueur; et de deux autres petites pièces de bois de chêne ou lunettes D, qui, assemblées à coulisse avec les madriers, forment une caisse qui a intérieurement quatre pieds de longueur, huit pouces de large et autant de hauteur. Elle est traversée dans sa longueur par le cylindre, fig. 6e., de trois pouces de diamètre sur six pieds quatre pouces de long, fait avec du bois très-dur.

Le canal du tuyau, fig. 5e., est élargi à ses extrémités, dans la profondeur de deux pouces sur un diamètre de quatre pouces et demi à l'extérieur, et de quatre pouces dans le fond; cette partie plus large est faite pour faciliter l'assemblage des tuyaux bout à bout.

Pour former cette partie évasée, le cylindre, fig. 6e., porte deux pièces de bois dur E, percées, par le milieu, d'un trou de même diamètre que le cylindre; l'une de ces pièces est fixe sur le cylindre, et l'autre est mobile et peut être rendue fixe à volonté, au moyen d'une broche de fer qui la traverse, aussi bien que le cylindre, comme on le voit, fig. 16e.

Pour donner une idée plus nette de la composition de ce moule, dont toutes les parties sont assemblées à languettes et rainures, nous allons en donner le développement.

A, B, C, fig. 9e., 10e. et 11e., sont les côtés et les coupes de profil, du moule; ces figures présentent les rainures et les coulisses qui servent à l'assemblage. Pour former les petites facettes ou chanfreins aux quatre angles du tuyau, on attache sur le bord intérieur des faces latérales A, C, et dans toute leur longueur, des tringles F, dressées diagonalement; ces tringles s'enclavent dans les rainures G du fond, comme on le voit, fig. 3e. et 4e.

Les trois pièces A, B, C, assemblées, reçoivent dans leurs coulisses les lunettes D, destinées à recevoir le cylindre, fig. 6e.

Digitized by Google

Cet assemblage devant résister à l'effort de la massivation du mortier, on le maintient solidement par des liens de fer H et des coins I, fig. 1re. et 2e.; ces liens sont placés aux endroits qui répondent aux coulisses qui reçoivent les lunettes.

Le moule, ainsi armé de liens, est placé sur des chevalets ou tréteaux K, et est tout prêt à recevoir le mortier.

Le mortier, d'abord préparé comme il a été expliqué ci-dessus, sera porté dans le moule par un manœuvre, à mesure qu'il aura été corroyé dans l'auge, pour y être étendu par couches successives d'environ deux pouces d'épaisseur, posées les unes sur les autres, en observant de bien massiver chaque couche jusqu'à ce que le cylindre en soit bien garni, et le moule rempli de manière que le mortier forme comble d'environ un pouce au-dessus des bords. L'effet de la massivation est de bannir l'air du mortier, d'en resserrer toutes les parties jusqu'à ce que le moule soit plein, c'est ce qui fait la bonté de l'ouvrage; mais le cylindre laissant peu d'espace entre lui et les parois du moule, on ne peut bien massiver le mortier qu'en se servant d'un outil que je nomme *piloir*, représenté fig. 17e.; il est fait avec une barre de fer plate coudée, d'environ dix-huit lignes de large sur trois à quatre d'épaisseur.

A mesure qu'on forme les lits de mortier dans le moule, on doit balancer et tourner le cylindre; ce qui se fait au moyen de chevilles placées en L, sur les extrémités du cylindre, fig. 6e.; cette manœuvre donne au mortier la facilité de s'arranger autour du cylindre sans y laisser aucun vide, et amène le fluide du mortier, qui forme une espèce d'enduit très-dur sur toute la surface intérieure du canal.

Malgré le procédé de massivation, le mortier étant encore compressible, on pose par-dessus un bout de madrier M, bien dressé, de trois pieds dix pouces dix lignes de longueur, sur sept pouces dix lignes de largeur. Ce madrier ayant deux lignes de moins, tant

Digitized by Google

en longueur qu'en largeur, que l'intérieur du moule, il peut; étant pressé, entrer dans le moule, si la compression du mortier le lui permet; ce qui n'arrive guère, lorsque le mortier a été massivé avec le piloir.

Pour donner plus de force à la pièce de compression M, on fixe dessus, avec des clous, une petite pièce de bois N.

Pour comprimer le mortier au moyen de la pièce de bois M, on se sert de deux brides O, dont les extrémités inférieures sont percées d'un trou, pour recevoir une clavette que l'on ôte à volonté lorsqu'on veut démonter le moule.

La pièce de compression M, étant placée sur le moule et ajustée de manière qu'il se trouve à une ligne de distance des parois intérieures du moule dans son pourtour, comme on le voit, fig. 2e., on place les brides O, sur les pièces de bois N; on met les clavettes qui joignent les deux branches des brides et qui en maintiennent l'écartement, au moyen d'un talon qu'on a pratiqué à chacune de leurs extrémités, comme on le voit fig. 18. On soulève ensuite cette petite armature jusqu'à ce que la clavette touche le dessous du moule; on met en place les coins P, on les serre, et le mortier se comprime: alors on fait tourner le cylindre en lui faisant faire plusieurs révolutions; le frottement du cylindre attire le fluide du mortier à la surface du canal, comme il a été dit ci-dessus; il y forme une espèce d'enduit, qui devient très-dur et que le frottement de l'eau ne fait que polir dans la suite.

Le tuyau achevé, on ôte les coins et la clavette; on enlève les brides et la pièce de compression; le mortier étant encore souple, un ouvrier passe la truelle sur les angles du tuyau des deux côtés, pour y former un petit chanfrein.

Pour faire sortir le cylindre, on retire la broche de fer Q, fig. 16e., et la cheville L, qui l'avoisine.

Digitized by Google

Le cylindre sorti, deux ouvriers saisissent le moule par les bouts, le portent dans l'endroit où l'on veut déposer le tuyau; ils le renversent de manière que le dessus se trouve dessous, sur un plancher ou sur un pavé bien uni, ou enfin sur un bout de planche préparée exprès.

On ôte les coins et les liens de fer, et alors le fond et les côtés du moule se séparent aisément du tuyau.

Digitized by Google

347.

30 *juin* 1809.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour une composition particulière des briquets à phosphore,

Au sieur DEREPAS, de Paris.

DANS un grand flacon chauffé au bain de sable, mettez huit parties de phosphore pur, que vous faites fondre à moitié sans le laisser oxider. Après qu'il est dissous, ajoutez quatre parties égales de magnésie; mélangez le tout pendant une heure à une chaleur de quatre-vingt-dix degrés de Réaumur, et modérez le feu à mesure que l'opération se termine. Arrivée de trente à trente-trois degrés, cette composition forme une espèce de poudre grasse, qu'on dispose dans des flacons et qu'on a soin, lorsqu'ils sont refroidis, de tenir bien bouchés : cette matière forme un corps opaque, propre à enflammer une allumette ordinaire.

Digitized by Google

348.

7 juillet 1809.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour une eau antiméphitique,

Au sieur Bully, à Paris.

Pour sept pintes environ, ancienne mesure,

Quatre pintes et chopines d'esprit de vin fin,
Une once d'essence de bergamote,
Une once d'essence de citron au zeste,
Trois gros d'essence de Portugal,
Six gros d'essence de romarin,
Deux gros d'essence de lavande,
Un gros d'essence de néroli fin,
Trois poissons d'esprit de mélisse :
Agiter le tout dans une bouteille, et le laisser reposer vingt-quatre heures ;
Ajouter après cela, un demi-poisson d'infusion, dite, extrait de baume de Tolu.
Un demi-poisson d'infusion de storax-calamite,

Digitized by Google

Un demi-poisson d'infusion de benjoin,

Un demi-poisson d'infusion de gérofle :

Remuer le tout ensemble; ajouter après, deux pintes de bon vinaigre blanc, ou de préférence la même quantité de vinaigre distillé;

Filtrer le tout, et ajouter deux onces de vinaigre radical.

Digitized by Google

349.

12 *juillet* 1799.

BREVET D'INVENTION DE QUINZE ANS,

Pour divers moyens d'employer les vagues de la mer, comme moteurs,

Aux sieurs GIRARD père et fils, de Paris.

LA mobilité et l'inégalité successive des vagues, après s'être élevées comme des montagnes, s'affaissent l'instant après, entraînant dans leurs mouvemens tous les corps qui surnagent, quels que soient leur poids et leur volume. La masse énorme d'un vaisseau de ligne, qu'aucune puissance connue ne serait capable de soulever, obéit cependant au moindre mouvement de l'onde. Qu'on suppose un instant, par la pensée, ce vaisseau suspendu à l'extrémité d'un levier, et l'on concevra l'idée de la plus puissante machine qui ait jamais existé.

C'est principalement sur ce mouvement d'ascension et d'abaissement des vagues, qu'est fondée la théorie des nouvelles machines que nous proposons.

L'application en est aussi simple que l'idée première. Nous avons imaginé plusieurs moyens d'utiliser cette force; mais le moins compliqué de tous consiste à adapter ou à suspendre à l'extrémité

Digitized by Google

d'un levier dont le point d'appui est sur le rivage, un corps d'une pesanteur et d'une capacité proportionnée à l'effet qu'on veut en obtenir. Ce corps flottant sur la mer, s'élevant et s'abaissant alternativement avec plus ou moins de rapidité et à une plus ou moins grande hauteur, selon la grosseur des vagues, imprime au levier un mouvement et une force dont on dispose ensuite à son gré, et qu'on applique soit à des pompes, soit à des roues à augets, etc., soit immédiatement à des moulins, foulons, martinets, scies, etc.

Les fig. 1re., 2e. et 3e., *Pl.* 5, donnent une idée de ces leviers.

A, Est un ponton ou bateau plat qui s'élève ou s'abaisse avec la vague.

Pour rendre son ascension plus régulière et l'empêcher de vaciller, nous avons placé au-dessous le régulateur B, qui obvie à cet inconvénient.

On pourra se servir aussi avec beaucoup d'avantage d'un vaisseau, qu'on fixera près du rivage, de manière à ne lui permettre qu'un seul mouvement de tangage ou de roulis.

On choisira toujours, pour établir ces machines, les côtes les plus exposées à être battues par les vagues, et l'on pourra même, si le cas l'exige, construire des digues, qui s'avançant à une certaine distance dans la mer, et resserrant les flots dans une espèce de canal, en augmenteront nécessairement la hauteur.

L'existence de cette force prodigieuse ne pouvant pas être révoquée en doute, il ne s'agissait plus que de constater la hauteur et la vitesse moyenne des vagues pendant tout le cours de l'année, afin de calculer avec précision ce qu'on pouvait attendre d'une machine d'une grandeur déterminée. Les notes que nous avons prises à Marseille, à Nice et à Cette, nous ont donné les résultats suivans pour chaque mois.

Digitized by Google

13 jours de repos, dans lesquels on comprend les jours où les vagues ne s'élèvent pas à plus d'un tiers de mètre. .	0,
1 jour à 2 mètres, ci	2,
3 jours à 1,5 mètre	4,5
4 jours à 1 mètre	4,
9 jours à 0,7 mètre	6,3
30 jours.	16,8 mèt.

C'est ici un *minimum*, que ne nous ont presque jamais donné nos observations : on peut donc évaluer la hauteur moyenne des vagues, y compris les jours de repos, à au moins 0,5 mètre, dans la Méditerranée, et dans l'Océan elle serait au moins double ; mais comme, ainsi que nous le prouverons bientôt, l'effet de la machine est en raison du carré de la hauteur des vagues, nous verrons, en calculant d'après cette donnée, que nous aurons un produit égal à celui que nous obtiendrions, si la hauteur habituelle était d'un mètre ou à-peu-près.

La vitesse des vagues peut être évaluée à sept ascensions par minute, et c'est encore ici le minimum.

L'on peut donc calculer, sans crainte de se tromper, comme si le mobile qu'on emploiera parcourait un mètre à chaque impulsion, sept mètres par minute, et quatre cent vingt mètres par heure : ainsi, connaissant le volume de ce mobile, on pourra aisément apprécier l'effet qu'il doit produire.

Proportions les plus avantageuses à établir entre la force et la résistance, pour obtenir le plus grand effet possible.

Soit, A, l'élévation des vagues.

B, Le bateau ou le corps flottant.

S, La surface de B.

Digitized by Google

Il faut supposer, pour simplifier le calcul, que la masse de B est au moins égale à A × S.

Maintenant, supposons que la résistance soit = $\frac{1}{4}$ A S, elle sera vaincue aussitôt que l'abaissement sera = $\frac{1}{4}$ A, et ensuite elle obéira à la puissance et parcourra un espace = $\frac{3}{4}$ A.

Si au contraire la résistance = $\frac{1}{2}$ A S, elle ne sera vaincue que quand l'abaissement sera = $\frac{1}{2}$ A, et elle parcourra ensuite $\frac{1}{2}$ A, en obéissant au reste de la force.

Si la résistance était égale à $\frac{3}{4}$ A S, alors elle ne serait vaincue que quand l'abaissement serait égal à $\frac{3}{4}$ A, et elle ne parcourrait que $\frac{1}{4}$ A.

D'où l'on voit que la manière la plus avantageuse de proportionner la force à la résistance est de faire toujours celle-ci = $\frac{1}{2}$ A S.

Si donc A = 2, et S = 200, par exemple, la meilleure proportion serait de faire la résistance = 200 : elle parcourrait un espace = 1.

Si A = 3, et que l'on fasse la résistance égale à la précédente, c'est-à-dire à 200, elle parcourra un espace = 2; mais en la faisant égale à 300, elle parcourra un espace = 1 $\frac{1}{2}$. L'effet dans le premier cas, serait égal à 400, et dans le second à 450 : il y aurait donc de l'avantage à employer cette proportion.

Si le mouvement était égal à 4, en faisant la résistance = 400, elle parcourrait un espace = 2 : l'effet serait donc = 800.

D'où l'on peut conclure que l'effet augmentera en raison du carré de la hauteur des vagues, et qu'une hauteur double donnera un effet quadruple.

Il est bien essentiel de ne pas perdre de vue ces données, auxquelles il est indispensable de se conformer pour obtenir d'une machine le plus grand effet possible; car on ferait une perte énorme, si l'on ne variait pas la résistance d'après le principe que nous venons d'établir.

Digitized by Google

En effet, supposons que la hauteur des vagues = 6, la surface du mobile = 100, et la résistance = aussi à 100, nous aurons un mouvement = 5 et une force = 100.

D'après la formule ci-dessus, si nous faisons au contraire la résistance = 300, nous aurons un mouvement = 3 et une force = 300. Dans le premier cas, l'effet sera de 500, dans le second de 900.

Application à la roue à augets.

Soit la roue *a b*, fig. 4^e^., que nous voulons faire mouvoir; soit le poids total de l'eau contenue dans les augets 500 myriagrammes produisant une résistance agissant en *c* = 500 myriagrammes, si j'ai une puissance égale à 1000 myriagrammes à y appliquer, je pourrai l'appliquer à une roue *d e*, moindre de moitié que la grande, et cette puissance fera parcourir à la roue le plus grand espace possible. Si elle parcourt deux mètres, elle élèvera cinq cents myriagrammes d'eau à quatre mètres.

Si la puissance = deux mille myriagrammes, la manière la plus économique de l'appliquer sera sur une roue *f g* = au quart de la grande roue : alors, en parcourant un mètre, elle en fera parcourir quatre à la circonférence de la grande.

Supposons donc que chaque tour de la roue élève quatre mètres cubes d'eau à la hauteur de six mètres, que nous ayons une force égale au poids de quatre mètres cubes d'eau, et que cette force ait six mètres à parcourir, il est évident que nous avons assez de force (abstraction faite du frottement), pour faire faire à la roue un tour entier : il faudra donc appliquer cette force sur une roue qui ait six mètres de tour, celle-ci, en faisant un tour, doit entraîner la grande dans son mouvement.

Si la puissance égale le poids de huit mètres cubes d'eau, et qu'elle n'ait que trois mètres à parcourir, il est évident qu'elle suffit encore pour faire faire à la grande roue une révolution égale à la

Digitized by Google

précédente : il faudra donc l'appliquer sur une roue qui ait trois mètres de tour.

Rien de plus simple que la manière de varier à volonté le rayon de la petite roue.

La roue *d e* porte à sa circonférence diverses gorges sur lesquelles peut se placer la corde.

Cette roue, au moyen des dents dont elle est garnie, et de quatre cliquets portés par la grande roue, ne peut tourner dans un sens sans entraîner avec elle la grande roue ; mais dans le sens contraire, elle peut revenir sans que la grande roue la suive, et alors celle-ci est retenue, à son tour, par un cliquet, fixé dans le mur ou dans l'échafaudage.

Pour qu'à chaque mouvement du balancier, la petite roue puisse revenir sur ses pas, elle porte, du côté opposé à celui de la puissance, un poids léger *i*, suffisant seulement pour vaincre le frottement et le poids des cordes, et faire, à chaque fois, revenir la petite roue à sa position.

Description d'un nouveau moulin ayant pour moteur le bateau même sur lequel il est établi.

Nous nous bornerons à donner ici la description du mécanisme de ces bateaux, et nous négligerons tous les détails de construction, comme parfaitement inutiles.

Fig. 5^e^., 6^e^. et 7^e^., *o o*, Est un ponton ou bateau plat, fixé dans la direction la plus convenable, par une ancre attachée à un câble très-long, et qui forme avec la surface de la mer l'angle le plus aigu possible, afin que l'arc de cercle que décrira le bateau soit en montant, soit en descendant, ne diffère pas sensiblement d'une perpendiculaire.

a b, Sont des ouvertures carrées ou cylindriques qui traversent le bateau, et servent à donner passage aux câbles A B et C D. Ces

Digitized by Google

ouvertures doivent être assez grandes pour que, dans les petites oscillations du bateau (qu'on préviendra par plusieurs moyens), les câbles ne soient pas exposés à des frottemens. Il conviendra même, pour plus grande sûreté, de les évaser par le bas, et de placer à l'ouverture inférieure quatre petits cylindres, sur lesquels s'appuieront les câbles, en cas de besoin.

Il sera d'ailleurs très-aisé de remédier totalement à cet inconvénient, ainsi que nous le prouverons bientôt.

Le câble C D est fixé au fond de la mer, soit par le secours des ancres, soit par une caisse fortement chargée, qu'on coulera à fond, soit par tout autre moyen.

Le câble A B porte à son extrémité le poids B, qu'on proportionnera à la force dont on a besoin et à la grandeur du bateau.

Comme il est essentiel d'accélérer le plus qu'on pourra la chute de ce contre-poids, on le composera des matières les plus pesantes, afin qu'il occupe le moins de volume possible.

Il conviendrait peut-être aussi, pour que la chute de ce contre-poids fût plus rapide, de le placer dans le bateau même, afin d'éviter la résistance que l'eau lui opposera. Nous l'avons d'abord placé au-dessous, afin qu'il contribue à maintenir le bateau dans sa position, et à en empêcher les oscillations, et ensuite afin de rendre plus sensible la démonstration du mécanisme.

Les deux câbles A B et C D se roulent sur la roue A C, qu'ils font mouvoir alternativement et en sens opposé, suivant que le bateau monte ou qu'il descend.

R R Sont deux roues dentées placées horizontalement et destinées à mouvoir les meules : elles sont mises en mouvement par les roues G G.

Les rouages sont construits et combinés de manière que les roues G G tournent toujours dans le même sens, soit que le bateau monte ou qu'il descende; et c'est ce que nous allons expliquer.

Digitized by Google

La roue A, fig. 6e., porte à sa circonférence deux rangs de cliquets disposés en sens inverse, de manière que lorsqu'elle tourne dans le sens de la ligne D E, les premiers cliquets F F accrochent les dents des roues G G, et que lorsqu'elle se meut dans la direction de la ligne B C, les mêmes cliquets F F devenant nuls, les cliquets H H agissent sur les dents de la roue I, et la font tourner.

La roue A porte en outre plusieurs gorges destinées à en régler le mouvement à volonté.

La roue I s'engrène avec les deux roues G G, de manière qu'elles ne peuvent faire un mouvement qui ne leur soit commun.

La fig. 7e. donne une idée de la position de cette roue I, relativement à la roue inférieure A.

Cela une fois conçu, supposons que le bateau soit soulevé par une vague, il est clair que le point E, fig. 6e., restant fixe, le câble B C forcera la roue A à se mouvoir dans la direction D E, et que le point C sera soulevé : en même temps des cliquets F F, agissant sur les roues G G, les obligeront à tourner dans le sens des lignes ponctuées vers le point P, et celles-ci feront tourner la roue I, dans un sens contraire, vers P'.

Le bateau redescendant ensuite, le poids C n'étant plus soutenu, il fera rétrograder la roue A vers le point E : alors les cliquets F F abandonneront les roues G G; mais les cliquets H H s'engrèneront avec la roue I, et continueront à la faire tourner dans la même direction P' que lui avaient imprimée les roues G G, de manière que la roue I, après avoir été entraînée par les roues G G, les entraînera à son tour : ainsi le mouvement sera continu, et dans le même sens, soit que le bateau monte ou qu'il descende (1).

(1) Ce moyen d'obtenir un mouvement de rotation pourra être appliqué avec avantage à toutes les machines à balancier.

Digitized by Google

Nous allons faire connaître un des moyens les plus simples à employer pour empêcher le frottement des câbles.

A B, fig. 8e. et 9e. Est un levier dont le point d'appui est au centre du bateau, et porte à ses extrémités deux arcs de cercle, sur lesquels sont fixés les câbles A C et B D; il porte encore une demi-roue dentée E F G, qui a pour centre le point d'appui; cette roue dentée s'engrène avec une autre petite roue H, qui meut la roue I, qui représente la roue A, de la fig. 6e.; la fig. 9e. donne une idée de l'assemblage de ces roues.

Il est clair que si le bateau est soulevé, le point D restant fixe, le bras du levier s'inclinera vers le point D, et que le poids C sera soulevé; le bateau redescendant, le poids C entraînera à son tour le levier; pendant ce mouvement, la roue dentée E F G fait mouvoir la petite roue H, et par elle toute la machine, qui ne diffère point de celle que nous venons de démontrer.

On pourra aussi placer au-dessous du bateau la roue sur laquelle s'exerce l'action des câbles, ainsi qu'on peut le voir dans la fig. 10e. Cette disposition évitera aussi toute sorte de frottement de la part des câbles.

Nous n'avons parlé ici que de l'application qu'on peut faire de ce mécanisme aux moulins à farine; mais on conçoit qu'on peut l'appliquer à une infinité d'autres machines.

L'on conçoit encore que l'élévation ou l'abaissement de la mer dans le moment du flux et du reflux, n'apporteront aucun dérangement à la machine, puisque le contre-poids a la faculté de s'élever et de s'abaisser avec le bateau, de manière à produire toujours le même effet.

Machine destinée à mouvoir la pompe d'un navire sans le secours des bras.

Un vaisseau peut avoir dans sa marche deux mouvemens celui de tangage et celui de roulis.

Digitized by Google

Dans le mouvement qu'on appelle tangage, l'arrière et l'avant du vaisseau se plongent alternativement dans la mer et s'élèvent l'instant après, on peut considérer alors le vaisseau comme se balançant d'une manière à-peu-près régulière sur un axe qui le traverserait dans sa largeur.

Dans le roulis, le balancement, au lieu de se faire de l'avant à l'arrière, se fait d'un bord à l'autre.

Si l'on place à l'arrière d'un vaisseau ayant le mouvement de tangage un levier à l'extrémité duquel soit adapté un tonneau, ou tout autre corps d'une forme plus propre à fendre l'eau, il est aisé de concevoir que ce corps, étant séparé du navire, ne participera point à ses mouvemens; mais que restant toujours au-dessus des vagues, il imprimera nécessairement au levier un mouvement qui sera proportionné à la quantité dont l'arrière du navire s'enfoncera dans la mer, ou s'élèvera au-dessus de sa surface.

La fig. 11e. donne une idée de ce levier: on voit qu'il est construit de manière à pouvoir s'élever, s'abaisser et tourner dans tous les sens, et qu'il peut obéir sans peine à tous les mouvemens du corps flottant.

A, Fig. 12e., Est une pièce de bois cintrée de manière à pouvoir embrasser le fût du gouvernail sans gêner ses mouvemens : cette pièce est fixée au bas de la voûte de l'arrière; elle porte au point B un éguillot pareil à ceux du gouvernail.

a, *b*, fig. 13e., 14e., 15e., Est une pièce de bois portant à son extrémité une poulie, sur laquelle passe une corde attachée au corps flottant, et qui aboutit à la roue de la pompe, à laquelle elle communique le mouvement.

Lorsqu'on veut faire agir la pompe, on jette la machine à la mer, et par une manœuvre fort simple on fait passer l'éguillot dans l'anneau, et on le fixe par une cheville de fer, qui l'empêche de s'en séparer.

Digitized by Google

Le mobile est en outre contenu par deux palans ou simples manœuvres de retenue, fixées aux deux bords du vaisseau, et qui en régularisent le mouvement.

Pour n'avoir pas l'embarras de déplacer la machine, toutes les fois qu'on voudra s'en servir, on pourra se contenter, lorsqu'elle sera inutile, de la relever de manière qu'elle ne touche pas la mer.

Lorsqu'on voudra employer le roulis, au lieu de placer le levier à l'arrière, on le placera sur l'un des bords, à-peu-près par le travers du grand mât.

Ce sera, au reste, aux marins et aux constructeurs à déterminer la place la plus convenable à assigner à cette machine.

L'on sent que le volume du mobile sera proportionné à la grosseur du vaisseau, et qu'il sera très-aisé de le déterminer de manière à obtenir tout l'effet dont on pourra avoir besoin, sans lui donner un excédant de capacité, qui serait non-seulement inutile, mais encore très-nuisible à la marche du vaisseau.

Les fig. 13e., 14e. et 15e. donnent encore une idée des différentes positions que peut prendre le vaisseau dans le tangage, et font concevoir comment le corps flottant *c*, en s'approchant ou s'éloignant du point *a* communique le mouvement à la pompe.

Réponse à quelques objections.

On nous objectera peut-être que la mer n'étant pas toujours agitée, il y aura des jours pendant lesquels les vagues étant à-peu-près nulles, les machines ne produiront aucun effet; cela est vrai, mais elles ont cela de commun avec toutes les machines qui se meuvent par le secours des élémens; les moulins à vent ne sont pas toujours en activité, et ceux à eau sont souvent arrêtés dans l'été par la sécheresse, et dans l'hiver par les trop fortes crues et par les glaces. D'ailleurs, il arrivera bien rarement que la mer soit assez calme

Digitized by Google

pour que les machines restent dans une inaction complète. Nous avons porté les jours de repos à treize par mois; mais nous pouvons assurer que ce compte est extrêmement exagéré, il n'a été exact qu'une fois dans un an.

On nous objectera peut-être encore que l'impulsion que les vagues, en se précipitant contre le rivage, donneront à la machine, occasionnera un frottement considérable contre le point d'appui; mais ce qui pourrait être un inconvénient très-grave dans une machine dont la force motrice serait dispendieuse, doit être regardé comme à-peu-près nul lorsqu'il ne s'agit, pour y remédier, que de donner au corps flottant un peu plus de volume, et qu'on le peut sans obstacle.

D'ailleurs, dans plusieurs circonstances, comme lorsqu'on emploiera le tangage ou le roulis d'un navire, cette impulsion loin de nuire à l'effet de la machine, ne fera que le favoriser. Il en sera de même lorsqu'on emploiera les roues à augets, elles porteront, à leur circonférence, des ailes destinées à recevoir le choc de la vague, qui concourra efficacement à leur imprimer le mouvement de rotation. Ces ailes seront mobiles et construites de manière à se déployer lorsqu'elles seront frappées par les vagues venant du large, et à se replier sans produire aucun effet sur la machine, lorsque ces mêmes vagues les frapperont à leur retour.

Quand on voudra employer le roulis d'un navire, ce qui nous paraît être un des moyens les plus simples et les plus efficaces, on choisira le vaisseau le plus propre, par sa construction, à recevoir ce mouvement, et si on le faisait construire pour cette seule destination, il serait aisé de lui donner une forme infiniment plus avantageuse.

On aura soin de distribuer le chargement de la manière la plus favorable, et l'on choisira parmi les moyens usités pour amarrer les vaisseaux, celui qui en gênera le moins les mouvemens. L'on conçoit sans peine les effets prodigieux que doit produire une pareille masse, soit lorsqu'elle sera soulevée par les vagues, soit lorsqu'elle sera abandonnée à son propre poids.

Digitized by Google

350.

14 juillet 1809.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour une machine propre à mesurer les distances et à compter les pas.

Au sieur Hervais, horloger à Caen.

Cette machine est construite sur les principes d'une quadrature ordinaire de montre : un seul et même mouvement donne les heures, les minutes et les distances du chemin parcouru.

L'une des roues, d'un mètre de circonférence, qui fait mouvoir tout le mécanisme, est divisée en mètres, centimètres et millimètres; chaque mètre parcouru est indiqué sur un cadran divisé en 100 par une grande aiguille placée au centre, et qui, ayant fait sa révolution, indique un chemin parcouru de cent mètres ou un hectomètre; deux autres aiguilles placées au même centre, marchant avec la première, et répondant chacune à une division particulière sur le cadran, indiquent, l'une les kilomètres, et l'autre les myriamètres parcourus.

Ce mécanisme peut être adapté à une voiture, il suffit pour cela que la roue de la voiture ou son moyeu porte une came qui fasse

Digitized by Google

lever le bout de la détente qui correspond à la roue du mécanisme qui fait mouvoir la grande aiguille.

Pour compter les pas qu'un homme fait, le mouvement s'obtient par un cordon, qui tourne autour d'un cylindre évidé au centre, pour placer le grand ressort : le centre du cylindre forme l'arbre; d'un côté est ajustée une roue avec un petit ressort, qui ploie lorsqu'un cordon qui est attaché à un bouton au milieu et sur le côté de la cuisse vient à tirer, et qui, en se détendant, fait sauter d'une dent la roue de la grande aiguille.

Un point d'arrêt situé dans l'intérieur du mécanisme, empêche l'aiguille de rétrograder, soit que l'on fasse des pas de différentes longueurs, soit que le chemin soit inégal : dans tous les cas, l'aiguille n'en passe pas moins d'une division à l'autre sans que la montre sorte de la poche.

Digitized by Google

351.

24 août 1804.

BREVET D'INVENTION DE DIX ANS,

Pour de nouveaux moyens de fabriquer la tourbe,

Au sieur Oyon et Compagnie.

L'EXTRACTION de la tourbe se fait comme à l'ordinaire.

On pratique sur les bords de la fouille un encaissement en terre, où l'on délaie la tourbe dans une eau saturée de chaux vive; on emploie pour agiter cette composition, un instrument connu sous le nom de rabot à mortier, et quand elle a acquis un peu de consistance par une légère évaporation de son humidité, on la transporte, avec des brouettes à coffre, dans une espèce d'atelier en plein air: là, on la verse dans des caisses sans fond, mais placées sur des tables qui leur en servent; la première préparation s'y répète en quelque sorte, c'est-à-dire qu'on fait un broiement nouveau avec la même eau; cependant l'ouvrier, dont l'objet est de donner à la tourbe une qualité liante et onctueuse, ajoute ou retranche de la quantité de chaux : l'habitude de juger les effets dirige alors son travail; car la tourbe plus ou moins grasse exige des préparations différentes dans l'emploi de cette saturation; on doit ensuite unir le dessus de la matière placée dans les caisses; des ouvriers soulèvent ces caisses,

Digitized by Google

et la préparation reste empreinte de leurs formes sur la table qui leur servait de fond.

Cette masse restée sur la table se divise en morceaux avec une scie de scieur de pierre et sans dents, ces morceaux restent en place pour y sécher, jusqu'à ce qu'ils soient transportables à l'étendage, où l'on en forme des pyramides, en laissant des intervalles pour la circulation de l'air; lorsque la dessication est suffisante, on porte à l'empilage.

L'empilage se fait sous des hangars, pour se mettre à l'abri du soleil et de la pluie.

Perfectionnemens.

Un cylindre composé d'une ou de deux roues, selon les circonstances, est employé pour broyer et diviser la tourbe; ce cylindre est mu par deux hommes.

La tourbe se manipule dans des encaissemens formés par des plates-formes en bois, qui leur servent de fonds, et dont la longueur est de dix mètres; elles sont fermées sur leur pourtour par des planches de trente-deux centimètres de hauteur. A côté de ces encaissemens, sont placées des caisses sans fonds, dans lesquelles on jette à la pelle, la tourbe, après qu'elle a été préparée comme il a été dit ci-dessus, et battue avec une batte en bois, pour la comprimer; on a la précaution d'en unir le dessus à la truelle, puis on enlève les caisses sans fonds, et on découpe la tourbe à l'aide d'une scie composée d'un simple fil de laiton, et montée comme celles des scieurs de pierre.

Digitized by Google

352.

13 *octobre* 1809:

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour un mécanisme propre à fabriquer du tulle et autres tricots à jours,

Au sieur JANNIN, mécanicien, à Lyon.

CE mécanisme est composé principalement de deux châssis réunis à leurs extrémités par deux vis de rappel formant pivot; l'un de ces châssis est placé horizontalement sur la traverse de la mécanique, où il est arrêté par deux vis de rappel, reçues dans deux poupées à coulisses; l'autre est disposé verticalement en avant du métier; il porte à sa partie supérieure la barre à aiguilles, les aiguilles ont la forme d'une baïonnette angulaire en dehors, et sont plates en dedans; elles sont mises en mouvement et sont dirigées par des guides disposés et placés aux extrémités, de manière qu'en faisant tourner le mécanisme autour de la platine qu'ils amènent à leur rencontre, l'opération des portées s'effectue : les points d'arrêt qui fixent le deuxième pressage sont commandés par la presse du métier et réagissent au moyen de leur ressort.

Fabrication du tulle double.

Le mécanisme adapté à un métier d'une largeur et d'une finesse quelconque est engrené dans la fonture du métier, il suit tous

Digitized by Google

les mouvemens jusqu'au point où l'assemblage est arrivé dans les têtes d'aiguilles du métier, où il est pressé : alors l'ouvrier saisit une poignée placée au centre du mécanisme, tire ce mécanisme à lui sans le faire sortir du point d'appui inférieur, il abat un coup, puis il élève le mécanisme verticalement jusqu'à ce que les parties marquées d'un point se recouvrent, il laisse descendre naturellement, et la première portée est achevée.

Pour la seconde, l'ouvrier recule le mécanisme jusque contre les platines du grand métier, puis il le retire jusqu'aux arrêts pointés double, d'où il est dégagé par le second coup de presse, qui, par le moyen de touches, frappe sur les trois points, et commande aux ressorts.

La rangée se termine ici comme il est dit plus haut pour la seconde portée.

CERTIFICAT D'ADDITIONS.

Ces additions consistent simplement dans le changement de forme des pointes; la baïonnette, plate d'un côté, était angulaire de l'autre, maintenant elle est ronde.

Digitized by Google

353.

27 octobre 1809.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour un mécanisme propre à faire mouvoir le chariot des machines à filer la laine cardée, comme dans le Jenny-Mull, mais avec cette différence que le chariot recule avec un mouvement uniformément retardé,

Au sieur GUEROULT, à Paris.

Description.

Pl. 13e., fig. 1re., 2e., 3e. et 4e. plan, ELÉVATION de la face latérale et extérieure du bout, et de l'intérieur du côté droit du métier, sur lequel est appliqué ce mécanisme.

Deux planches A fixées avec des boulons contre le haut des montans du bout du bâtis, portent deux coussinets en cuivre B, qui reçoivent l'axe horizontal en fer C.

Une poulie conique D, ayant trois gorges angulaires, est fixée sur un des bouts de cet axe, par le moyen de deux écrous : de sorte qu'on peut, à volonté, la faire changer de position et amener, la gorge dont on veut se servir dans le même plan vertical que la gorge

Digitized by Google

correspondante de la poulie E, destinée à lui transmettre le mouvement.

Un cône F, taillé en limaçon comme une fusée, est placé sur l'autre bout de l'axe C, en dehors du coussinet. Le centre de ce cône est garni d'une douille ou boîte métallique G, qui tourne librement sur l'axe. Cette douille porte, d'un côté, une gorge H, qui sert, à l'aide d'un levier angulaire, et à fourchette I K L, fig. 5e., à faire glisser la fusée le long de l'axe C, pour la rendre indépendante ou l'assujettir à tourner avec lui, suivant que le petit mentonnet M, fig. 6e., ne remonte pas, ou rencontre la goupille N, qui fait corps avec l'axe C. Un ressort O, fig. 1re., tient habituellement le mentonnet échappé de la goupille.

Cette même douille, prolongée au-delà du limaçon ou fusée F, sert de bobine, sur laquelle s'enveloppe la corde d'un poids P, fig. 3e., dont la fonction est de tenir tendue la corde X Y Z, au moment où la fusée devient libre.

Un compas à demi-cercle Q R S porte à son centre d'articulation R et à l'extrémité d'une de ses branches S, des cylindres qui remplissent les fonctions de poulies de renvoi, et qui sont par conséquent libres sur leurs axes. L'autre branche est arrêtée dans une coche pratiquée sur une pièce de fer T, qu'un ressort appuie contre, de manière qu'on a deux moyens de tendre la corde X Y Z, qui se roule dans la gorge de la fusée, soit en ouvrant les branches du compas, soit en changeant de coche la branche Q.

Le reste de ce mécanisme n'est autre chose, ainsi qu'on peut le voir, que la détente employée dans les mull-jenny pour opérer le mouvement alternatif du chariot.

Mouvement.

Supposons le métier monté, et le chariot, très-mobile sur ses roues, prêt à partir pour former une aiguillée de laine filée : la

Digitized by Google

grande roue *a*, venant à tourner, communique son mouvement, par le moyen des poulies E, D et de la corde sans fin *b*, *c*, à l'axe C, et par conséquent à la fusée F, puisque le mentonnet M se trouve engagé dans le tourne-à-gauche ou goupille N; et comme la corde X Y Z est arrêtée par un de ses bouts dans la gorge du plus grand diamètre de la fusée, et par l'autre à un levier de fer *d*, fixé sur le côté du chariot, il en résulte que celui-ci est tiré avec une vitesse uniformément retardée, par cette corde, qui s'enveloppe successivement sur la fusée en allant du plus gros au plus petit bout. Ce mouvement rétrograde a lieu jusqu'à ce que le chariot vienne pousser le levier *e*, qui, par des fils de fer et des renvois de sonnettes ou leviers angulaires, va faire échapper la détente *f*: alors le ressort O, qui se trouvait comprimé par le fil de fer *g*, reprend son élasticité, et oblige le levier angulaire à fourchette I K L à repousser la fusée en dehors et à la soustraire à l'action du tourne-à-gauche de l'axe C. Le tors étant terminé, le fileur repousse le chariot à sa première position, et dans ce mouvement l'équerre *h*, fixée sur son côté, fait rentrer à sa place la détente *f*, ainsi que les autres encliquetages, et puis il recommence la même manœuvre.

Digitized by Google

354.

8 *septembre* 1809.

BREVET D'IMPORTATION DE CINQ ANS,

Pour une bride de cheval dite *américaine*,

Au sieur BARNET, consul des États-Unis, à Paris.

On sait que le mors, dans les brides ordinaires, sert de point d'appui concurremment avec la gourmette, pour maîtriser le cheval, en lui serrant à volonté et au moyen des guides la mâchoire inférieure. La bride américaine dont il est ici question n'a pas de mors. Il est remplacé par une bande de fer *a b*, fig. 1re., 2e. et 3e., *Pl.* 13e., qui embrasse à-la-fois la mâchoire supérieure et inférieure de l'animal, et se ferme, comme à l'ordinaire, par une boucle : cette bande est recouverte des deux côtés par du cuir doux.

Sur cette bande, sont fixées deux autres bandes C D, également en fer, qui descendent de côté et d'autre jusque vis-à-vis la bouche du cheval, et leurs extrémités servent de points d'appui aux branches *e* de la bride, tandis que les bouts *f* de ces mêmes branches agissent sur la gourmette *g*, passée, comme dans les brides ordinaires, sous la mâchoire inférieure du cheval.

De cette disposition il résulte qu'en tirant sur les guides qui sont attachés aux points *h* des branches de la bride, on peut serrer à volonté la mâchoire inférieure du cheval et par conséquent le maîtriser sans mors.

Digitized by Google

355.

12 *septembre* 1799.

BREVET D'INVENTION DE QUINZE ANS,

Pour des scies sans fin,

Au sieur L.-C.-A. ALBERT.

CES sortes de scies, fig. 1re., *Pl.* 12e., sont composées d'une feuille circulaire de tôle de fer A, de plusieurs morceaux B, aussi en tôle de fer, et enfin de quantité de bandes en tôle d'acier C, qui, réunies, forment la partie tranchante de la scie.

La partie pleine A forme le corps de la scie; sur la circonférence est une rainure destinée à recevoir les parties B: cet assemblage se fait, comme cela se pratique, par deux planches de bois qu'on assemble à languettes et rainures; mais pour les bien lier ensemble on les soude.

On agit de la même manière pour l'assemblage des parties qui portent les dents.

Lorsque la scie est d'un petit diamètre, on supprime les parties B, et quand au contraire on veut obtenir un diamètre encore plus grand, on ajuste sur la circonférence des pièces B, et de la même manière qu'on l'a fait pour celles-ci, d'autres pièces de tôle, et on

Digitized by Google

continue cette addition de morceaux jusqu'à ce qu'on ait obtenu le diamètre désiré.

Description de la scierie.

Pl. 12, fig. 2e., D, Arbre porteur de la scie; on voit d'un bout une poulie E, qui reçoit son mouvement d'une corde sans fin, mue d'une manière quelconque; et de l'autre un pignon F, qui, à l'aide des diverses roues d'engrenage figurées dans le dessin, et d'une crémaillère G, communique le mouvement au chariot H, sur lequel est placée la pièce de bois à scier.

L'arbre D est garni dans sa longueur d'une quantité de rondelles en cuivre, mobiles, placées entre deux embases I, J, dont le dernier forme écrou: c'est entre deux quelconques de ces rondelles que l'on place la scie K.

Digitized by Google

356.

28 *septembre* 1799.

BREVET D'INVENTION DE QUINZE ANS,

Pour de nouveaux moyens d'employer les combustibles plus utilement, soit pour la chaleur, soit pour la lumière, et d'en recueillir les divers produits,

A M. Lebon, de Paris.

Description de l'appareil.

Pl. 10^e., fig. 1^re., Coupe verticale de l'appareil.

A, Caisse portant deux bouts de tuyaux B C, fermant hermétiquement, par où on peut introduire ou retirer le combustible.

D, Troisième tuyau destiné à conduire les vapeurs et les gaz qui se dégagent du combustible renfermé dans la caisse A.

E, Fourneau placé dans la caisse A.

F, Cheminée à compartimens, partant du fourneau et aboutissant au tuyau G.

H, Diaphragme qui partage le fourneau en deux parties en laissant un passage à l'air.

Au moyen du tuyau D, on peut conduire et distribuer les gaz et vapeurs, les obliger à traverser tel nombre de condenseurs et bains qu'on jugera convenable, les soumettre à tous les moyens connus

Digitized by Google

de purification et d'analyse, recueillir les divers produits; en un mot ce tuyau permet de disposer des gaz à son gré.

L'ouverture I, qui se ferme à volonté, sert à introduire du charbon sur le diaphragme H, et celle J permet d'en mettre dans la partie inférieure du fourneau, et laisse le passage à l'air qui doit alimenter la combustion.

Tout étant ainsi disposé, et la caisse A contenant du combustible (1), si on allume le charbon du fourneau, l'action de la chaleur fait dégager une quantité considérable de vapeurs et de gaz, on obtient principalement du gaz hydrogène dans un état de pureté plus ou moins grande, suivant les moyens employés pour le purifier.

Les vapeurs se réduisent à l'état liquide en les exposant au froid des condenseurs, et produisent des acides, de l'huile et divers produits analogues aux combustibles contenus dans la caisse A. Ceux-ci se réduisent en charbon, et peuvent successivement passer dans le fourneau pour opérer sur de nouveaux combustibles les effets qu'ils ont eux-mêmes produits.

CERTIFICAT D'ADDITIONS

délivré le 25 *août* 1801.

Développemens des moyens qui viennent d'être proposés pour employer plus utilement les combustibles.

Une partie du combustible en se combinant avec le calorique passe à l'état aériforme, et voici à cet égard quelques observations importantes.

---

(1) On peut employer indistinctement du bois, du charbon de terre, des huiles, des racines, des graisses et autres combustibles, les effets sont toujours les mêmes.

Digitized by Google

Toute substance qui passe de l'état solide ou liquide à l'état aériforme le fait avec énergie; sa force expansive l'emporte évidemment sur le poids de l'atmosphère, et repousserait des obstacles plus considérables, si on les lui opposait.

Dans l'état aériforme, cette force expansive varie suivant le degré de température: il en résulte une action et une réaction que les mécaniciens ont admirablement utilisées dans les machines à vapeurs; ces machines sont mues par la force expansive de la vapeur de l'eau. On pourrait en construire d'analogues, qui seraient mues par la force expansive des gaz même, qui ne sont point réductibles par le froid ou la pression. Jusqu'ici cette seconde espèce de machine paraît avoir été dédaignée; elle offre cependant, dans bien des circonstances, des avantages précieux.

La qualité motrice des deux espèces de fluides aériformes que nous venons de distinguer, dérive essentiellement de la variation de volume que tend à produire celle de leur température. Cette variation peut être saisie dans des instans différens; et de là une infinité de manières de combiner et d'employer ces élémens de mouvemens; de là, une seconde famille très-nombreuse de machines que la seule variation de température peut mettre en mouvement.

Dans la fumée, les deux fluides aériformes dont j'ai parlé, se trouvent mélangés; l'on pourrait sans difficulté recevoir et appliquer simultanément leur action indivise; mais des différences dans leurs manières d'agir pouvant décider à préférer de la recevoir séparément, il est convenable d'en indiquer les moyens.

Une très-grande partie des vapeurs condensables se dégage du bois à la chaleur de l'eau bouillante, tandis que ce n'est qu'à une température beaucoup plus élevée que les gaz permanens se forment. Cette observation nous découvre un moyen d'obtenir, autant que possible, la séparation demandée de leurs efforts. Il suffit pour cela d'exposer le combustible, d'abord dans une espèce de séchoir, à une

Digitized by Google

chaleur un peu inférieure à celle nécessaire pour la formation des gaz permanens: ainsi ce que le fourneau destiné à opérer la formation des gaz ne pourra absorber de chaleur, devra être déversé ensuite dans le séchoir pour y être employé au dégagement des vapeurs. Maintenant la forme du séchoir est en quelque sorte commandée, ou au moins indiquée: il doit avoir la même forme que le fourneau, il doit lui servir en quelque sorte d'enveloppe, et ne laisser d'espace qui l'en sépare que celui nécessaire à la circulation du courant exigé pour la consommation du charbon dans le fourneau. Ce courant sera dirigé entre les deux fourneaux en zigzag, de manière à lui fournir les occasions de se dépouiller autant que possible de son calorique. Ainsi donc on pourra employer séparément ou simultanément la force expansive des vapeurs et des gaz qui se dégagent du combustible lors de sa carbonisation. Après avoir ainsi mis en évidence ces deux premiers buts d'utilité qu'offrent mes thermolampes (c'est ainsi que plusieurs personnes se plaisent à nommer mon appareil), je vais essayer d'en signaler quelques autres.

A l'instant où l'air inflammable des thermolampes se combine, par l'inflammation, avec l'air atmosphérique, il se forme premièrement de l'eau par la combinaison de l'hydrogène, du gaz inflammable à l'oxigène de l'air atmosphérique; deuxièmement, de l'acide carbonique par celle du carbone, dont à dessein on n'aurait point dépouillé l'air inflammable avec le même oxigène; troisièmement du gaz amoniacal par la combinaison de l'hydrogène avec l'azote; combinaison précieuse, sollicitée et par l'affinité de ces deux principes, et par la présence de l'acide carbonique, que j'ai aperçue dans des circonstances semblables, à la différence seule, qu'elles étaient moins favorables; qu'on observe sur-tout que la proportion des principes composant le gaz inflammable des thermolampes peut varier à-peu-près au gré du manipulateur; qu'on peut même y faire entrer une partie de la vapeur du bitume et de l'acide pyroligneux qui se dégagent du bois; mais quels que soient le nombre et le jeu de ces affi-

Digitized by Google

nités et combinaisons, il reste toujours démontré, par l'expérience, que la dilatation dans le temps de l'inflammation est prodigieuse; qu'elle peut repousser les résistances les plus puissantes; et ce que l'expérience nous dit de la force de ces détonations, la réflexion nous l'explique, en nous faisant considérer que l'eau qui se forme est d'abord en vapeur, et qu'elle est dans un état d'incandescence, ainsi que les autres gaz qui peuvent en résulter de la combustion; que par conséquent la force des uns et des autres doit être prodigieuse.

Je vais maintenant indiquer les moyens de recueillir cette force expansive, d'en modérer l'énergie et de ne la déployer qu'à mesure et proportion des besoins et de la solidité des machines que l'on pourra employer.

Dans le cylindre *a*, *Pl.* 10^e., fig. 2^e., s'opère la combustion du gaz inflammable, qui est introduit au moyen du tuyau *b*, tandis que l'air atmosphérique nécessaire pour la combustion y est refoulé par le tuyau *c*.

Le cylindre *a* reçoit les vapeurs produites par cette combustion, son piston *d* intercepte toute communication entre les parties *e* et *f*. La boîte *g* contient quatre soupapes, leur jeu, déterminé par un régulateur subordonné au mouvement du piston *d*, introduit la vapeur, tantôt dans la partie *e* du cylindre *k*, tandis que celle contenue dans la partie *f* s'échappe par les tuyaux *i* et *j*, et tantôt dans la partie *f*, tandis que celle contenue dans l'autre partie *e* s'échappe par le tuyau *k* et *j*.

La tige du piston *d* se partage au dehors du cylindre en trois autres tiges et même en un plus grand nombre, s'il est besoin: l'une d'elles fait mouvoir le piston *l* d'une pompe à air atmosphérique à double effet; une autre fait mouvoir le piston *m* d'une semblable pompe à gaz inflammable; la troisième enfin est destinée à s'appliquer aux résistances que l'on se propose de vaincre.

Examinons maintenant les effets de cet appareil, et cherchons à

Digitized by Google

les apprécier par le calcul. Nous supposerons le mouvement commencé, ainsi que l'inflammation du gaz, dans le cylindre a, et que dans ce moment, par le jeu des soupapes de la boîte g, le gaz contenu dans la partie f du cylindre n ait une libre issue, et celui produit par l'inflammation dans le cylindre a une libre communication dans l'autre partie e du même cylindre : alors il est évident que la force expansive, produite par l'inflammation, tendra d'un côté en agissant sur le piston d, à le porter vers la partie f, et d'un autre côté, en réagissant sur les pistons l et m, dont les surfaces réunies doivent être moindres que celles du piston d, à détruire une partie de cet effet; et qu'enfin les résistances auxquelles s'applique la tige n s'opposeront encore à ce mouvement.

Soit donc a la surface du piston d,

a', celle du piston l,

a'', celle du piston m:

$a = 2\,(a' + a'')$.

h, La hauteur de la colonne d'eau que pourrait soutenir la force expansive du gaz, résultant de la combustion de l'air inflammable dans l'air atmosphérique, après s'être répandu dans un espace double de celui qu'occupaient ces deux airs.

Enfin, représentons la somme des résistances que l'on se propose de vaincre, par celle qu'offrirait à élever une colonne d'eau, dont la base égalerait $a' + a'' = \frac{s}{t}$, et dont la hauteur que nous cherchons serait h', nous aurons évidemment l'équation suivante :

$$h \times a = h \times a' + h \times a'' + h' \times (a' + a'')$$

et substituant et réduisant $h = h'$, la hauteur de cette colonne des résistances serait donc celle de la colonne d'eau qui représente la force expansive produite par la détonation des gaz après qu'ils se sont répandus dans un espace double de celui qu'ils occupaient. Or les expériences sur cette force nous apprennent que cette hauteur

Digitized by Google

doit être prodigieusement supérieure à celle qui mesure la force de nos machines à feu, elle devra même être modérée; mais il suffit pour cela de diminuer (toute autre chose restant égale) les diamètres des cylindres *l* et *m*.

Si le gaz qui résulte de cette détonation est ou condensable par le refroidissement, ou absorbable, alors on peut encore ajouter à cette force l'effet du vide, comme dans nos machines à feu ordinaires.

J'ai supposé l'inflammation du gaz une fois commencée : on sait que, par l'étincelle électrique, on peut la déterminer même dans des vaisseaux fermés. On pourrait disposer une machine électrique qui serait mue par celle à gaz, de manière à répéter les détonations dans des instans dont l'intermittence pourrait être réglée et déterminée : alors on se ménagerait l'avantage de pouvoir, suivant les circonstances et les besoins, obtenir des effets plus ou moins violens ou brusques, et peut-être déterminer des combinaisons et des effets qui n'auraient pas lieu sans la présence du fluide électrique.

Il est bon, je crois, d'observer que le combustible ne fournit qu'une très-petite partie des matériaux qui donnent lieu à cette lumière, à cette chaleur, à cette force expansive, et que le surplus est puisé gratuitement dans l'air atmosphérique.

Le même appareil que je viens de décrire offre un emploi non moins utile d'un autre produit de mes thermolampes; la combustion en effet du charbon peut y offrir une autre source de force et de mouvement. Cette autre machine très-puissante et très-énergique ne différerait de la précédente que par la suppression de la pompe *m*, parce que je suppose que l'on introduirait en une seule fois dans le cylindre *f* tout le charbon qui doit y être consommé dans un temps donné; on pourrait cependant à la rigueur l'y introduire successivement; mais cette disposition ne me paraît pas nécessaire.

Toute autre substance ou mélange de substance, qui, par combustion ou combinaison, produit une expansion, doit produire des

Digitized by Google

effets analogues : ainsi, on pourrait réunir la combustion du gaz inflammable et celle du charbon dans le cylindre *f*, même y placer le combustible entier et non décomposé. Le soufre, mêlé au charbon, donnerait des effets approchans de ceux de la poudre à canon.

Remarquez que la quantité de mouvement produite par ces nouvelles machines à feu, ne prive point des autres effets de la chaleur, et qu'on peut envelopper les cylindres *f* et *h* par les substances que l'on veut soumettre à son action, ou même ressaisir le calorique à la sortie des cylindres *h*, et qu'enfin l'on ne doit point craindre que la résistance qu'éprouve la force expansive puisse nuire à la combustion ou même l'étouffer : étouffer ne signifie autre chose, que priver d'air atmosphérique, et le piston *l* est destiné à en refouler continuellement, tandis que par le jeu des soupapes de la boîte *g*, les vapeurs ou gaz provenant de la combustion s'échappent aussi continuellement. Cette combustion ne diffère donc de celle de nos fourneaux, qu'en ce qu'elle s'opère sous une plus grande pression; mais une telle circonstance, loin de nuire à cette opération, paraît devoir la favoriser.

Je ne parle pas des effets que l'on pourrait obtenir en appliquant encore la chaleur produite aux chaudières de nos machines à feu ordinaires, ni des applications sans nombre de la force qui se déploie dans ces nouvelles machines : tout ce qui est susceptible de se faire mécaniquement en est l'objet, et la simultanéité de tant d'effets précieux rendant la dépense proportionnellement très-petite, le nombre possible d'applications économiques devient infini dans les forges; on néglige et l'on perd tout le gaz inflammable, qui offre cependant des effets de chaleur et de mouvemens si précieux pour ces établissemens. La quantité de combustible que l'on y consomme est si énorme, que je suis persuadé qu'en la diminuant considérablement on pourrait, en suivant les vues que j'indique, non-seulement obtenir les mêmes effets de chaleur, mais même donner surabondamment la force que l'on emprunte du cours d'eau, souvent

Digitized by Google

éloigné des forêts et mines, dont la privation donne lieu, dans des sécheresses, à des chômages d'autant plus nuisibles qu'ils laissent sans travail une classe nombreuse d'ouvriers; mais en général tous les établissemens qui ont besoin de mouvement, ou de chaleur, ou de lumière, doivent retirer quelque avantage de cette méthode d'employer le combustible à ces effets.

Cependant le plus grand nombre des applications des thermolampes devant avoir pour objet de chauffer et d'éclairer, je vais les considérer particulièrement sous ce point de vue.

La forme des vases dans lesquels le combustible est soumis à l'action décomposante du calorique peut varier à l'infini, suivant les circonstances, les besoins et les localités.

Je me contenterai d'indiquer quelques dispositions qui me paraissent intéressantes à connaître, et qui d'ailleurs donneront une idée de la multiplicité des formes dont ces vases sont susceptibles.

Le bois peut être contenu dans un simple cylindre exposé à la chaleur d'un fourneau dont l'action ne s'applique dans le même instant qu'à une partie de ce cylindre, mais successivement à chacune d'elles, par un mouvement de translation et de rotation. On peut se proposer de prolonger, par cette disposition, la durée du dégagement du gaz inflammable, en la rendant moins abondante dans le même temps, et en n'attaquant qu'une partie du bois employé.

Le mouvement du cylindre peut même résulter de l'opération, et être en raison de la réduction du bois. Pour expliquer la possibilité de cet arrangement et de cette relation, je supposerai que le cylindre soit vertical, qu'il traverse un fourneau dont le charbon serait soutenu par un grillage cylindrique qui l'empêcherait de retomber sur le cylindre contenant le combustible; et qu'enfin ce cylindre soit supporté par un flotteur, dont une partie serait plongée dans un fluide, et qu'il communique au condenseur par des tuyaux plians qui lui laissent toute liberté de se mouvoir: cela posé, il est

Digitized by Google

évident qu'à mesure que la carbonisation s'effectuera, le cylindre, devenant plus léger, sera soulevé par le flotteur, et que le degré de carbonisation dépendra du rapport que l'on établira entre les poids et les volumes du cylindre et du flotteur.

On pourrait aussi faire descendre le fourneau à mesure que le cylindre monterait, et établir entre les vitesses de l'un et de l'autre le rapport que l'on jugerait convenable; enfin, le vase qui contient le bois pourrait envelopper le fourneau, au lieu d'en être enveloppé. Il est une infinité d'autres dispositions qu'il serait trop long de détailler, que les circonstances et les besoins déterminent, et qu'on peut facilement concevoir.

Il est souvent convenable ou de purifier, ou de charger, ou de combiner le gaz inflammable, et alors on le met en contact avec des surfaces froides, ou on l'oblige, sous divers degrés de pression et de température, à traverser plusieurs fois successivement des substances solides ou liquides: dans ce dernier cas, il est utile de recevoir le gaz, au milieu de ces substances qu'il doit traverser, sous des capsules renversées et percées de petits trous. Par ce moyen, on divise le gaz en globules, on multiplie les surfaces et on facilite l'opération.

Le gaz qui produit la flamme, bien préparé et purifié, ne peut avoir les inconvéniens ou de l'huile, ou du suif, ou de la cire employée pour nous éclairer. Cependant l'apparence d'un mal étant quelquefois aussi dangereuse que le mal même, il n'est pas inutile de faire remarquer combien il est facile de ne répandre dans les appartemens que la lumière et la chaleur, et de rejeter à l'extérieur tous les autres produits, même celui résultant de la combustion de ce gaz inflammable: voici, pour cet objet, ce qui est exécuté chez moi.

La combustion du gaz inflammable se fait dans un globe de cristal, soutenu par un trépied, et mastiqué de manière à ne rien laisser échapper au dehors des produits de la combustion. Un petit tuyau

Digitized by Google

y amène l'air inflammable; un second tuyau y introduit l'air atmosphérique, et un troisième tuyau emporte les produits de la combustion. Celui de ces tuyaux qui conduit l'air atmosphérique, le prend dans l'intérieur de l'appartement quand on veut l'y renouveler, ou autrement il le tire du dehors: comme ces tuyaux s'unissent en dessous au globe, il est nécessaire que celui du tirage s'élève verticalement dans une partie de son cours, et qu'il y soit un peu échauffé, au commencement de l'opération, pour déterminer le tirage. D'ailleurs, chacun de ces tuyaux peut avoir un robinet ou une soupape, afin que l'on puisse établir quel rapport on peut désirer entre les fournitures des gaz et le tirage.

On conçoit, sans qu'il soit besoin de l'expliquer, que le globe peut être suspendu, et descendre d'un plafond; que dans tous les cas il est facile, par la disposition des tuyaux, de rendre prompte et immédiate la combinaison des deux principes de la combustion, de distribuer et modeler les surfaces lumineuses, et de gouverner à son gré l'opération, et qu'enfin, par ce moyen, la chaleur et la lumière nous sont données après avoir été filtrées à travers du verre ou du cristal, et qu'elles ne laissent rien à craindre des effets des vapeurs ou des métaux. Il n'est point indispensable, cependant, pour absorber les produits de la combustion, qu'elle ait lieu dans un globe exactement fermé; un petit dôme ou capsule de verre, de cristal, de porcelaine ou d'autre matière, peut les recevoir pour les introduire dans un tuyau, qui, par son tirage, les pomperait continuellement.

Digitized by Google

357.

23 *octobre* 1799.

BREVET D'INVENTION DE QUINZE ANS,

Pour un nouveau moyen de faire des creusets,

Au sieur Briffault et Compagnie, à Paris.

Procédé.

Mettez dans un four une quantité suffisante de terre argileuse pure, telle est par exemple celle d'Abondans près Dreux, dont je me sers; donnez-lui un fort degré de cuisson; faites-en un ciment que vous tamiserez pour ne vous servir que des petites et des moyennes parties; broyez ensuite les plus grosses jusqu'à ce qu'elles deviennent assez petites pour que vous puissiez vous en servir, et opérer comme il est d'usage pour la fabrication de la porcelaine et de la poterie.

Mêlez de cette terre ainsi préparée, avec une égale quantité de ciment provenant de la même terre; humectez le tout suffisamment et préparez une pâte qui servira à fabriquer les creusets.

Ces creusets sont meilleurs quand ils ne sont pas trop cuits.

Digitized by Google

358.

10 *novembre* 1809.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour la fabrication d'une pluche de soie imitant l'agneau d'Astracan,

Aux sieurs Dutilleux et Théoleyre, de Lyon.

Cette étoffe se fabrique, comme les pluches ordinaires, en observant de mettre autant de coups de trame pour le lit du fer, qu'il y en a pour le liage du poil, afin de rendre le moutonnage plus égal.

La hauteur des fers se détermine par la couverture que l'on veut donner au moutonnage.

Pour faire friser le poil de la peluche après la fabrication, nous avons imaginé de faire un laminoir à deux rouleaux, l'un en métal et l'autre en bois. Le premier se chauffe au moyen de barres de fer rouges qu'on introduit dans le centre : ces deux rouleaux sont cannelés et engrènent l'un avec l'autre.

Lorsqu'on veut passer l'étoffe au cylindre, on lui donne un léger degré d'humidité, qui est subordonné à l'humidité de l'atmosphère, car si le temps est humide, l'étoffe l'est assez. Elle se passe donc au laminoir chauffé, et au moyen de ce que les rouleaux s'engrènent,

Digitized by Google

elle sort d'entre les cylindres toute plissée, dans la forme des cannelures des rouleaux; lorsque l'opération du cylindre est finie, on détache le poil qui s'est attaché par l'effet de la pression et de la chaleur, soit avec un peigne ou des vergettes, ou simplement en secouant l'étoffe. Lorsque le poil est complétement détaché, on étend l'étoffe aux rames pour l'humecter à l'envers et la faire sécher à la chaleur: alors elle s'étend et ne marque plus aucun pli, tandis que le poil conserve ceux qui lui ont été imprimés par l'effet du cylindre.

Digitized by Google

359.

10 *novembre* 1809.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour un nouveau système de navigation intérieure et maritime,

Au sieur Ducrest, de Genève.

Ce système est divisé en deux parties principales : l'une comprend le gréement applicable au gréement des vaisseaux déjà construits, et aux bateaux des rivières; l'autre, une nouvelle construction de vaisseaux.

Première partie.

Dans ce gréement ce ne sont point les vergues qui tournent autour d'un mât immobile, comme dans le gréement ordinaire, mais le mât qui tourne lui-même sur un pivot, en faisant tourner les vergues, qui, étant invariablement fixées au mât, sont immobiles à son égard.

Le mât est terminé à son extrémité inférieure par un tourillon de fer, vertical, entrant dans une crapaudine placée dans l'intérieur du vaisseau; elle est maintenue dans sa situation verticale, malgré

Digitized by Google

la rotation, par le moyen d'une jante horizontale placée, ou sur le pont même supérieur du vaisseau, ou à quelques pieds au-dessus, par un échafaudage léger en bois ou en fer : cette jante horizontale forme à son milieu un trou circulaire, appelé étambraies, en terme de marine, dont le diamètre est égal (ou plus grand d'une ligne ou deux tout au plus) que le diamètre du mât à cet endroit.

Il résulte de là que le mât n'est soutenu par aucun de ces cordages appelés, en termes de marine, haubans et étais. Il se soutient tout seul, et ne résiste à l'effort que fait le vent pour le rompre, que par sa propre force et son inflexibilité.

Il y a sous le mât trois vergues horizontales, placées à distance égale les unes des autres, formant deux distances entre elles.

La vergue inférieure est élevée de six pieds au-dessus du pont, afin de laisser aux hommes un passage libre sous elle.

Les vergues sont solidement et invariablement fixées au mât, non par leur point de milieu, mais par un point placé de manière que le rapport de la longueur de la partie de la vergue qui déborde à babord, à la longueur de la partie de la vergue qui déborde à tribord, est celui de deux à trois.

Ces vergues sont garnies dans toute leur longueur, sur leurs surfaces antérieures et postérieures, de cordages verticaux, que j'appelle supports, tous frappés de la vergue supérieure à la vergue inférieure. Les distances horizontales de ces supports sont de six pouces pour les plus petits navires, et n'excèdent pas dix-huit pouces pour les plus grands. L'objet pour lequel les supports sont établis, est d'appuyer la voile sur une grande multitude de points, de manière qu'étant chargée par le vent, elle ne fasse jamais de sac, et soit toujours sensiblement plane.

Le mât porte deux voiles ayant chacune toute la largeur des vergues dont les longueurs sont égales. La première voile, c'est-à-dire la voile supérieure, est fixée dans tous ses points sur la vergue supérieure, et se déroule jusqu'à la vergue centrale. La voile in-

Digitized by Google

férieure est fixée dans tous ses points sur la vergue intermédiaire, et se déroule jusqu'à la vergue inférieure.

La voile supérieure s'appelle hunier, et la voile inférieure basse voile.

Chacune de ces voiles est double, c'est-à-dire qu'il y en a une sur le devant du mât, et une sur le derrière.

L'objet de cette disposition est de tenir toujours le petit côté de la vergue du côté du vent, et le grand côté de la vergue sous le vent, de manière que dans les routes obliques, c'est tantôt une face du mât et tantôt l'autre, qui supporte l'action du vent.

Les voiles ne se carguent pas à la manière ordinaire, elles sont fixées en bas sur un rouleau de bois, autour duquel la voile se roule lorsqu'on veut la serrer pour la soustraire à l'action du vent, et se déroulent au contraire lorsqu'on veut l'exposer à cette action. Le jeu de la voile pour se développer est donc absolument semblable à celui des stores d'une voiture.

Ce jeu de la voile s'opère par le moyen de deux cordages appelés cargues, disposés comme il suit : la cargue est fixée entre les deux voiles du devant et du derrière sur le dessous de la vergue plus élevée, sur laquelle la voile est attachée; la cargue descend ensuite derrière la voile jusqu'à la vergue plus basse, qui est la limite de la descente de la voile; elle passe alors par-dessous le rouleau de la voile, se relève verticalement au devant de la voile, va passer dans une première partie placée au haut de cette voile pour prendre alors une direction horizontale, et ensuite sur une seconde poulie fixée en dehors du mât, de laquelle elle retombe verticalement le long du mât pour arriver sur le pont, et y être tirée du haut en bas lorsqu'on veut carguer la voile; et pour y être lâchée, afin que la voile, supposée alors roulée en haut autour de son rouleau, se déroule d'elle-même par le seul effet de sa pesanteur, et reçoive l'action du vent.

Indépendamment des deux voiles que j'ai appelées hunier et

Digitized by Google

basse voile, le mât porte deux autres voiles appelées bonnettes, dont voici la disposition.

Les deux vergues supérieures et inférieures sont prolongées à leurs extrémités, par deux espèces de vergues plus minces appelées bâtons de bonnettes, lesquels sont solidement fixés avec les vergues.

La vergue centrale n'a point de bâton de bonnettes : ces bâtons de bonnettes sont garnis en avant et en arrière, comme les vergues de cordages verticaux, appelés supports, et destinés aussi à supporter une voile. Cette voile, appelée bonnette, a pour hauteur ou chute (en termes de marine) la distance qu'il y a entre la vergue supérieure et la vergue inférieure.

Elle est attachée et fixée en haut par tous les points de sa largeur sur le bâton de bonnette le plus élevé, fixée en bas sur un rouleau horizontal, ainsi que les voiles du centre, et se roule et se déroule de même par le moyen de cargues disposées comme il a été expliqué plus haut.

Le mât soutient donc quatre voiles; savoir, le hunier, la basse voile, la bonnette de babord et la bonnette de tribord.

Il n'y a que deux mâts, parce que je donne une grande largeur au système général des voiles, afin de diminuer la hauteur.

On pourrait cependant placer trois mâts.

Je n'ai dans mon gréement que des voiles carrées, et point de focs ni de voiles d'étai, d'où résulte la suppression du mât de beaupré.

Le mouvement de rotation s'imprime au mât par le moyen d'un cordage appelé bras, appliqué à l'extrémité du grand côté de la vergue, et qu'on tire ou qu'on lâche dans le sens horizontal, suivant le sens dans lequel on a besoin de faire tourner la voilure.

La manœuvre de ce gréement est extrêmement simple.

Supposons qu'on soit au plus près, le vent soufflant du côté de babord, et qu'on veuille virer de bord, vent devant : on lâche le bras de la voilure d'avant, laquelle se met immédiatement d'elle-même en girouette, parce que la surface de la voilure sous le vent

Digitized by Google

l'emporte sur la surface de la voilure au vent. Le vent n'agit donc plus sur la voilure d'arrière, et le vaisseau doit nécessairement venir au vent avec une force d'une grande énergie, et pendant qu'il fait le premier mouvement de rotation, la voilure de l'avant reste constamment en girouette. Lorsque le vaisseau est venu dans le lit du vent, on lâche le bras de la voilure d'arrière, et cette voilure se met immédiatement d'elle-même en girouette comme la voilure d'avant. La rotation du vaisseau continue en vertu de la force d'inertie, les deux voilures de l'avant et de l'arrière restant toujours en girouette. Lorsque la continuation du mouvement rotatoire a amené les deux voilures à la direction relative au vaisseau qu'elles doivent avoir pour la route, sur le nouveau bord qu'on doit faire, alors on amarre les deux bras : les voilures cessent immédiatement de se mettre en girouette; elles commencent à prendre le vent pour la direction de la nouvelle route, en le recevant sur la face opposée à celle où elle le recevait sur l'autre route, et on se sert du gouvernail pour empêcher l'abattage du vaisseau au delà de la direction de la nouvelle route.

Deuxième partie.

Ce gréement peut s'appliquer aux vaisseaux ordinaires sans rien changer dans leur construction. On donne alors à la voilure une surface égale à celle de la voilure qu'ils portent dans le système actuel, il est évident que l'action du vent sur les voiles sera beaucoup plus puissante; que la décomposition de force qui tend à incliner le vaisseau sera beaucoup moindre. Ainsi avec une égale surface de voilure, la rapidité du sillage sera considérablement plus grande; mais cette rapidité peut être prodigieusement augmentée encore, en doublant et triplant la stabilité du vaisseau par un procédé très-simple que voici : il consiste à placer de chaque côté du vaisseau un flotteur dont le déplacement soit réglé suivant l'action du vent

Digitized by Google

sur les voiles, et dont la distance de l'axe du vaisseau soit égale à la hauteur du centre d'impression du vent sur les voiles au niveau d'eau.

A la vérité, la distance des deux flotteurs pourra tripler la largeur du vaisseau; mais cela est indifférent à la mer. A l'égard des ports ou rades, où une si grande largeur deviendrait extrêmement incommode, l'inconvénient peut disparaître par un procédé, qui consiste à fixer chaque flotteur par deux traverses horizontales, mobiles sur deux axes verticaux : le premier, appliqué contre le bout du vaisseau, et le second, passant dans la traverse et le flotteur, au moyen de quoi, lorsqu'on arrivera dans une rade ou un port où l'on voudra faire disparaître l'énorme largeur du vaisseau résultant de l'application des flotteurs, on lâchera l'arrêt qui maintient les flotteurs à une grande distance du vaisseau, et faisant tourner tout le système sur les quatre pivots verticaux, on amènera les flotteurs contre le bord du vaisseau.

Les flotteurs sont de longs cylindres très-amincis par leurs extrémités; ils sont composés ou en bois massifs ou creux, en les contrefaisant alors comme les bouées.

Les flotteurs sont immergés dans l'eau de la moitié de leur diamètre; leur pesanteur est étrangère à la stabilité du vaisseau, parce qu'ils ne l'augmentent que par leur déplacement d'eau, la pesanteur du flotteur de babord étant en équilibre avec celle du flotteur de tribord. Il y a cependant un avantage à les faire très-légers, afin qu'ils ne diminuent rien du port effectif du vaisseau. C'est pourquoi en les faisant massifs, ce qui serait beaucoup plus économique, il convient de les faire en peupliers d'Italie, qui est un bois très-léger, ou de les faire au moins en sapin.

On sent qu'en les faisant massifs, il n'est pas nécessaire qu'ils soient d'une seule pièce. On peut les composer de plusieurs, d'autant plus que les bois seront d'un plus mince échantillon.

Pour rendre tout ceci plus clair, je vais prendre pour exemple un

Digitized by Google

grand vaisseau marchand du port de 400 tonneaux ayant 25 à 26 pieds de banc et 112 pieds de longueur.

La voilure d'un semblable vaisseau, destiné à être un bon marcheur pour un bâtiment de commerce, est ordinairement de neuf mille pieds carrés de surface : chacun de mes deux mâts portera donc quatre mille cinq cents pieds carrés de surface. Je donne deux mille huit cents pieds carrés de surface aux deux voiles réunies que j'ai appelées huniers et basses-voiles, et dix-sept cents pieds carrés de surface aux deux bonnettes réunies, dont chacune aura huit cent cinquante pieds carrés de surface.

Je donne à la voilure cinquante pieds de hauteur : ainsi la largeur des huniers et des basses-voiles est de cinquante-six pieds, et celle des bonnettes est de dix-sept pieds, et la largeur totale de la voilure est de quatre-vingt-dix pieds.

Afin que les voilures ne se touchent pas dans la rotation des mâts, je place le mât de l'avant à huit pieds de distance de l'étrave, et le mât de l'arrière à treize pieds de l'étambord.

La plus grande charge du vent pour incliner le vaisseau sur le côté, est le quart tout au plus de son effort absolu agissant perpendiculairement sur la voile. Le vent souffle ce qu'on appelle en mer grand frais, lorsqu'il est capable d'un effort absolu de quatre livres sur un pied carré de surface : donc la surface totale de ma voilure étant de neuf mille pieds carrés, l'effort d'inclinaison est de neuf mille livres; ainsi, chaque flotteur doit déplacer, lorsqu'il est entièrement immergé, un volume d'eau pesant neuf mille livres. La solidité d'un flotteur (s'il est placé à une distance égale à la hauteur du centre d'effort du vent sur les voiles au-dessus de l'eau), doit donc être de cent vingt-cinq pieds cubes : ainsi, en la portant à deux cent cinquante pieds cubes, la distance du flotteur à l'axe du vaisseau sera réduite à moitié.

Donnons au flotteur pour forme celle d'un cylindre de trente pouces de diamètre, terminé à chaque extrémité par un paraboloïde

Digitized by Google

de cinq pieds de longueur, ce qui donne au flotteur une longueur totale de soixante pieds; le calcul apprend que la solidité sera de deux cent quatre-vingt-un pieds cubes; il aura donc la force suffisante pour résister à la charge du vent grand frais que j'ai supposé.

Le pont du vaisseau en charge est à six pieds à-peu-près au-dessus de l'eau; il y a six pieds de distance du pont au-dessous de la voilure.

Il faut y ajouter la moitié de la hauteur de la voilure, ou vingt-cinq pieds. Le centre d'impression du vent sur les voiles est donc élevé de trente-sept pieds au-dessus de l'eau : donc chaque flotteur doit être éloigné de l'axe du vaisseau de dix-huit pieds et demi, et la largeur totale, comptée de flotteur en flotteur, prise en dehors, sera de trente-neuf pieds et demi.

Il résulte de cette construction que le vaisseau garni de ses deux flotteurs pourra, en portant toute sa voilure, résister à la charge d'un vent soufflant grand frais, cas auquel le vaisseau, dans l'état actuel des choses, ne peut guère porter que la moitié de sa voilure : il aura donc une marche très-rapide, d'autant plus qu'à voilure égale, la mienne produit un effet au moins double de l'effet que produit la voilure actuelle. Dans l'état de repos, les deux flotteurs enfoncent dans l'eau de leur demi-diamètre, ou quinze pouces. Tout ce que pourra faire la charge du vent grand frais sera d'immerger un flotteur en démergeant l'autre. La plus grande inclinaison du vaisseau ne sera donc jamais plus que de quatre degrés.

Il est évident d'un autre côté que le mouvement du roulis, dont la violence est souvent si considérable, sera à-peu-près nulle.

Enfin le vaisseau ne faisant usage que de la stabilité de ces flotteurs, sans se servir aucunement de la sienne, pourra naviguer en pleine sûreté. Quelle ne sera point alors la rapidité de son sillage, si on l'emploie ainsi comme *aviso?*

Digitized by Google

Vaisseaux-pirogues.

Je nomme ainsi des vaisseaux enfonçant extrêmement peu dans l'eau, étant très-étroits et extrêmement longs : en les faisant très-fins à leurs extrémités, on sent combien, à l'aide des flotteurs, leur sillage doit être plus rapide que celui des vaisseaux actuels les plus fins gréés même à ma manière.

Vaisseaux composés.

J'appelle ainsi trois navires très-étroits, très-longs, tirant très-peu d'eau, accolés ensemble par des traverses horizontales, de manière à ne former qu'un seul corps de navire, naviguant avec mon gréement sans flotteurs, parce que les navires latéraux en font fonction.

Digitized by Google

360.

17 *novembre* 1809.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour un procédé à l'aide duquel on rend les huiles végétales propres à remplacer, dans la préparation des peaux de veau et de mouton, celles de baleine et de morue,

Au sieur Pont, de Toulouse.

Faites fondre à petit feu dans une chaudière quinze livres de saindoux, mêlées avec un quintal d'huile de noix, de lin ou de graines oléagineuses quelconques, en remuant le mélange avec un bâton blanc, jusqu'à ce que les deux substances soient parfaitement combinées, et forment un liquide clair et transparent.

Après quoi, on retire le feu de dessous la chaudière, et quand le liquide est à moitié refroidi, on y verse peu-à-peu, en remuant avec le même bâton de bois blanc quatre onces d'acide sulfurique.

Cette huile ainsi pourvue de tous les principes qui constituent les huiles de morue et de baleine, opère les mêmes effets qu'elles sur les peaux préparées par les tanneurs et corroyeurs.

Digitized by Google

361.

30 *novembre* 1804.

BREVET D'INVENTION DE DIX ANS,

Pour des moyens de fabriquer une étoffe croisée fil, coton et laine,

Au sieur ANDRÉ fils aîné, négociant à Augayresque, canton de Severac-le-Château, département de l'Aveyron.

LA chaîne de cette étoffe est composée de neuf cent soixante fils jusqu'à quatre mille, on la colle avec de la raclure de peau d'agneau et de chevreau.

La trame est en laine du pays ou d'Andrinople.

Une pièce de neuf cent soixante fils ou de cinquante centimètres de large sur trente-six mètres de longueur, emploie un demi-kilogramme de raclure de peau, à quoi on ajoute deux hectogrammes ou deux onces d'alun. On fait bouillir le tout pendant deux heures dans une quantité d'eau suffisante pour mouiller la chaîne.

Les chaînes de quatre mille fils forment quatre pièces comme celle ci-dessus; elles se fabriquent ensemble au moyen du métier à la navette volante; on ménage dans la chaîne des intervalles d'une cuissette; la navette, en passant, garnit ces intervalles de trames, qu'une lame partage en deux, à mesure que la pièce s'enroule: par

Digitized by Google

ce moyen, il se forme une frange de quatre à cinq lignes, qui se feutre au foulon, et forme une lisière pareille à l'autre.

Le coton ne prenant pas la même couleur que la laine, lorsqu'une pièce de ce tissu sort des bains qu'on lui a donnés pour la teindre, elle est jaspée; ce qui est un inconvénient auquel j'ai paré pour la couleur bleue, en faisant un bain avec la seconde écorce ou pellicule des châtaignes sèches: le coton et la laine ont pris également la couleur bleue.

Digitized by Google

362.

10 *janvier* 1810.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour la clarification des sirops et le raffinage des sucres, par de nouveaux procédés,

Au sieur Guillon, de Paris.

Les propriétés du charbon comme filtre et comme décolorant sont la base de ces nouveaux procédés.

Le charbon de bois en poudre, mis en contact avec le sucre préalablement dissous dans de l'eau, en opère sur-le-champ la décoloration, et fournit de plus un filtre excellent pour l'obtenir parfaitement clarifié.

Cependant, pour réussir, il faut une méthode, et voici celle dont je fais usage.

Soit mille livres de sucre brut ou terré à clarifier pour en faire du sucre en pain, ou être rendu à l'état de sirop.

On commence par délayer dans la chaudière les 1000 ℔ de sucre avec la moitié de leur poids d'eau, si c'est pour faire du sirop, et poids égal, si c'est pour faire du sucre. On ajoute avant ou après le sucre (1) cinquante œufs bien battus dans un seau d'eau. Lors-

(1) On peut employer, si l'on veut, le sang de bœuf; mais ce moyen, toujours dégoûtant, n'est pas sans inconvénient, sur-tout pour les sucres fins.

Digitized by Google

que le sucre est fondu, on jette dans la chaudière 50, 75 ou 100 ℔ (1) de charbon de bois en poudre, et on mêle le tout avec soin avec un mouveron de bois.

Par un coup de feu violent, on fait monter la matière jusqu'au bord de la chaudière, puis on arrête le feu.

On laisse reposer et baisser l'écume environ une demi-heure, plus ou moins, selon qu'elle est grasse ou sèche, ensuite on enlève avec une écumoire le charbon et les écumes du sucre, qui forment une couche épaisse sur la surface de la liqueur. On ajoute une seconde, une troisième, et même une quatrième fois s'il le faut, dix, vingt ou trente œufs battus dans l'eau, et on recommence à faire monter et écumer, jusqu'à ce que l'on juge que le sirop est en état d'être filtré. On connaît que ce moment est arrivé quand, prenant du sirop dans une cuiller à bouche, on voit les particules grossières se précipiter et s'assembler au fond, et que la liqueur paraît claire et débarrassée de toute écume, ainsi que des particules de charbon trop fines pour filtrer facilement ce fluide onctueux.

C'est alors que, par des moyens quelconques et appropriés au local, on transvase le sirop dans les filtres.

Ces filtres sont des poches de toile ou de laine, assujetties dans des paniers dont le fond est à claire-voie, ou dans des caisses de bois sans fond, et posées sur une claire-voie aussi en bois. La forme fait ici peu de chose, l'essentiel est de multiplier le plus possible les mamelons filtrans, et de proportionner la hauteur et la largeur des poches à la quantité de liquide à filtrer.

Ces paniers ou caisses reposent sur un plan incliné bâti en bois,

(1) On peut, suivant la nature du sucre que l'on traite, et l'espèce de sirop que l'on veut faire, diviser en plusieurs charges, et varier ses qualités. Le sirop de mélasse raffinée, par exemple, demande quatre fois son poids d'eau, et une fois son poids de charbon, divisé en six charges.

Digitized by Google

garni de rebords, couvert en plomb avec une gargouille versante dans un réservoir de plomb ou de fer-blanc, et capable de contenir les 1000 ℔ de sucre clarifié.

Le sirop versé chaud dans les filtres les traverse d'abord chargé de noir, puis peu-à-peu il s'éclaircit, et quand il passe tout-à-fait clair, on remet par-dessus ce qui a coulé d'abord, et que pour cet effet on a soin de recueillir dans un vase mobile.

On peut, quand la disposition des lieux le permet, et au moyen d'un petit conduit mobile, faire retourner à mesure dans la chaudière ce qui passe d'abord, et ne laisser verser dans le réservoir que quand le sirop est parfaitement clair; mais il faut aussi pour cela que les filtres soient plus élevés que les chaudières.

On peut faire ensuite du sucre en l'évaporant comme à l'ordinaire, et en pratiquant la suite des opérations usitées dans les raffineries.

On conçoit quelles variations peuvent exister dans les doses de charbon, dans les proportions d'eau, dans les quantités d'œufs: tout cela dépend de l'espèce de sucre que l'on a à travailler et ne change rien à l'opération principale, qui, ramenée à sa plus simple définition, consiste:

1°. A mêler ensemble, sur le feu, le charbon en poudre avec le sucre étendu dans l'eau;

2°. A enlever, au moyen de l'albumine, les écumes et la partie pulvérulente du charbon qui gênerait la filtration;

3°. A passer le sirop décoloré à travers un filtre de toile ou de laine.

C'est par ces moyens que l'on fabrique dans la raffinerie de Sainte-Marine, du sirop de sucre première qualité, présentant l'aspect de l'eau filtrée;

Du sirop de deuxième qualité, fait avec du sucre brut, et égal au sirop fait avec le plus beau sucre en pain;

Digitized by Google

Du sirop de mélasse raffinée imitant, pour la couleur et le goût, de très-beau sirop de cassonnade ;

Enfin, du sucre en pain très-blanc, très-suave, sur-tout parfaitement pur, et ne laissant dans l'eau ni dépôt ni écume; ce que ne peut faire le sucre le mieux raffiné, d'après les procédés ordinaires.

Digitized by Google

363.

12 *janvier* 1810.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour un moyen d'imprimer sur soie en or et en argent,

A Madame veuve PICHON.

METTEZ dans une marmite neuve trois pintes d'huile de lin et douze onces de litharge, réduisez au tiers sur le feu; mettez ensuite le feu dans la marmite pendant dix minutes, puis enfin étendez sur des châssis la matière ainsi préparée, que vous pouvez appliquer avec la planche sur l'étoffe.

Digitized by Google

364.

17 *janvier* 1810.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour une méthode de fabriquer des chapeaux mêlés de soie,

Au sieur MIROGLIO, de Paris.

Manipulation.

ON prend le cocon de semence qui n'a pas été étouffé dans le four et on le carde, ce qui produit un poil que l'on coupe au sortir de la carde sans aucun autre apprêt, de la longueur de dix-huit lignes; on mélange deux onces quatre gros de ce poil ainsi coupé, avec une once six gros de lapin secrété, six gros de plume de lièvre sans secret et six gros de roux de lièvre; on carde le tout ensemble; on arçonne; on réunit le poil en la forme de chapeau dans la grandeur que l'on désire; on serre le chapeau à l'arçon et on le foule à la manière ordinaire.

Le chapeau fabriqué passe à la teinture, où il prend un beau noir; enfin on lui fait subir l'apprêt ordinaire, qui se fait avec beaucoup plus de succès.

Par ce procédé, on obtient un chapeau beaucoup plus léger, plus

Digitized by Google

beau, très-moelleux, plus durable et moins sujet à prendre l'eau. A la vérité, on est obligé de mélanger, soit avec du poil de castor, de lièvre ou de tout autre animal, mais par moitié seulement.

Le poil de cocon se manipule très-bien avec le poil des animaux, il a même l'avantage de donner plus de force et plus de lustre: comme il est beaucoup plus long, on est dispensé de passer au secrétage du mercure et de l'eau-forte, opérations pernicieuses pour les ouvriers.

Digitized by Google

365.

18 *janvier* 1805.

BREVET D'INVENTION DE DIX ANS,

Pour un four à cuire la brique et la tuile,

Au sieur SINGER, de Paris.

LES dimensions intérieures de ce four sont de trois mètres vingt-cinq décimètres de longueur, sur deux mètres six décimètres de largeur, et trois mètres cinq cent soixante-quinze millimètres de hauteur.

La tuile y est introduite et placée, suivant l'usage des fours ordinaires, jusqu'à la hauteur de la superficie du mur.

On couvre à plat de tuiles cuites ladite superficie, de manière que le courant d'air ne soit pas intercepté.

Ensuite l'ouverture par laquelle la tuile a été introduite doit être fermée avec de la tuile ou du moellon, ou de la terre rouge.

Tous les registres et autres ouvertures doivent aussi être exactement fermés.

Cette première opération étant terminée, on place une petite botte de paille sur la grille à l'entrée de la bouche du four, et sur cette paille on place dix morceaux de tourbe, et vingt autres sur la totalité du grillage dans sa longueur. En allumant la paille, on ouvre en même temps le premier registre en totalité, jusqu'à ce que la

Digitized by Google

tourbe qui se trouve près de la bouche à feu soit enflammée, et lorsqu'elle l'est complétement, il faut reboucher le premier registre et entretenir le feu pendant douze heures au même degré.

Ce temps écoulé, il faut renforcer le feu à-peu-près d'un tiers, ouvrir entièrement le second registre et entretenir le feu à ce même nouveau degré durant douze autres heures.

Ce temps écoulé, on ouvre le troisième registre et on entretient autant que possible le feu au même degré, jusqu'à ce qu'on ait reconnu que la tuile a dissipé son humidité et soit bien ressuyée. L'expérience a fait connaître que dix-huit heures suffisent à cette opération, en sorte que jusqu'à ce moment il n'y en a eu que quarante-deux d'employées.

Cet objet rempli, on ouvre de nouveau et entièrement le premier registre, et on augmente doucement le feu, jusqu'à ce qu'il sorte par toute la bouche une flamme égale et néanmoins pas trop violente; on entretient ce feu de la sorte pendant quatre heures, à la fin desquelles il faut l'augmenter d'un tiers, et le maintenir pendant quatre autres heures : ces huit heures écoulées, il faut pousser le feu si vivement que la bouche entière du four soit remplie d'une flamme bouillonnante; ce qu'il faut soutenir jusqu'à ce que la rangée supérieure des tuiles commence à rougir, ce qui peut durer environ dix-huit heures.

Les tuiles qui prennent la couleur rouge annoncent une cuisson complète : c'est pourquoi on les couvre de sable de l'épaisseur d'un pouce pour en écarter la flamme; en même temps on ferme le second et le troisième registre, il faut encore entretenir le four pendant trois heures au même degré; alors qu'il paraîtra que les trois quarts soit cuites, on diminuera le feu insensiblement; le dernier quart atteindra aussi sa cuisson dans environ deux ou trois heures au plus.

Aussitôt que le four entier est couvert de sable, on laisse consumer le feu de lui-même; on ferme le premier registre ainsi que

Digitized by Google

tous les autres : le four ainsi bien fermé reste environ douze heures, qui suffisent pour perfectionner la cuisson de la tuile. Après cela, toutes les portes et registres doivent être ouverts, et on enlève le sable qui couvre toute la superficie de la tuile, pour la laisser refroidir; ce qui s'opère en vingt-quatre heures et remplit l'espace de 104 énoncé ci-dessus : le tuillier est libre alors de vider son four, l'ouvrage étant terminée.

Nota. La brique, à raison de son épaisseur, exige un peu plus de temps et de tourbe.

Explication des figures, voyez Pl. 24.

Fig. 1re., Élévation de la face du devant du four.

Fig. 2e., Plan du four au niveau de la ligne *e f*, fig. 4e.

Fig. 3e., Coupe longitudinale par un plan vertical suivant la ligne *a b*, fig. 2e.

Fig. 4e., Coupe transversale par un plan vertical suivant la ligne *c d*, même fig.

A, Mur qui forme le contour du four : l'intérieur, qui est exposé à recevoir une forte chaleur est en briques, et l'extérieur, d'environ deux pieds d'épaisseur, est fait en moellons ou en briques, à volonté.

B, Cendrier dont l'entrée est fermée par une porte en fer.

C, Grille en barreaux de fonte de fer.

D, Bouche du four, cintrée en demi-cercle : elle est fermée par deux portes de fer.

E, Neuf arcades dont les deux extrêmes sont engagées dans les murs, laissant entre elles les espaces g, sur lesquels on pose la tuile.

F, Deux canaux qui règnent dans toute la longueur du four,

Digitized by Google

dont l'entrée est fermée avec des bouchons carrés en bois, de chacun desquels huit petites ventouses partent et vont aboutir à la bouche du four.

G, Cinq petites ventouses rondes, fermées avec des tampons de bois, et qui donnent l'air nécessaire à la combustion près la bouche du four. Ces cinq ventouses et les deux canaux F forment ce qu'on appelle le premier registre.

H, Canal qui passe à travers les parois latérales et de derrière du four, dans lequel aboutissent vingt-huit petites ventouses donnant dans l'intérieur : les deux entrées de ce canal sont fermées avec des tampons en bois.

I, Huit petites ventouses percées de part en part sur la face de devant à la hauteur du canal H, et qu'on bouche avec des chevilles en bois; ces ventouses, et le canal H avec ses ventouses, forment le second registre.

J, Canal avec le même nombre de ventouses que ci-dessus, qui forment le troisième registre.

K, Ouverture par où l'on introduit la tuile dans le four et qu'on remaçonne après.

Digitized by Google

366.

4 *janvier* 1805.

BREVET D'INVENTION ET DE PERFECTIONNEMENT DE DIX ANS,

Pour un métier à tisser,

Au sieur DESPIAU, de Paris.

L'OBJET de ce métier est de dispenser le tisserand de lancer la navette à la main, comme cela se pratique dans la fabrication des étoffes avec les métiers ordinaires. Le tisserand, en foulant le marchet comme d'habitude, ouvre les fils de la chaîne, et dispose en même temps deux ressorts placés de chaque côté du métier à faire passer la navette alternativement de gauche à droite et de droite à gauche, au moment où la chasse est écartée du tissu d'une quantité déterminée : par ce moyen, l'ouvrier conserve ses deux mains libres pour toutes les autres opérations. Le mécanisme qui lance la navette, et qui fait la partie essentielle de cette invention, peut être placé avec facilité sur les bâtis des métiers ordinaires ; il peut être employé avec avantage à fabriquer toutes sortes d'étoffes, quels que soient leur largeur et leur degré de finesse, parce que l'ouvrier pouvant conduire la chasse à deux mains, imprime un mouvement bien plus égal à la chasse, que lorsqu'il la conduit d'une seule

Digitized by Google

main. D'ailleurs, il peut serrer davantage le tissu lorsque cela est nécessaire.

A l'avantage de lancer la navette, ce métier réunit encore celui d'enrouler l'étoffe sans le secours de l'ouvrier, et de tenir la chaîne également tendue dans tous les instans de la fabrication : par ce même mécanisme, on peut facilement mettre la chaîne dans la position convenable pour que la chasse n'éprouve que le balancement nécessaire à l'effet qu'elle doit produire ; et au moyen de la charge ou du poids que suspend une corde qui embrasse l'ensouple, et dont l'autre extrémité est fixée au bâtis du métier, on règle la tension de la chaîne, et le frottement des tours de la corde sur l'ensouple, frottement qu'on peut augmenter ou diminuer à volonté, donne la facilité de serrer plus ou moins le tissu, puisque l'ouvrage n'avance vers le rouleau qui le reçoit, que par l'effet des coups répétés de la chasse, dont l'action se combine néanmoins avec la corde, qui se roule sur une lanterne fixée à l'extrémité de l'axe de l'ensouplet, à mesure qu'elle se déroule de dessus un cône fixé également sur l'extrémité de l'ensouple de la chaîne.

Explication des fig., voyez Pl. 15.

Fig. 1re., Élévation du côté droit du métier.

Fig. 2e., Élévation du côté opposé à l'ouvrier.

A, Bâtis dont la forme ne diffère pas de celle des métiers ordinaires.

B, Banquette inclinée, sur laquelle l'ouvrier est assis.

C, Chasse oscillant autour du point excentrique *a* : deux poids *b*, suspendus à une corde qui passe sur une poulie, et qui va se fixer sur l'extrémité supérieure des côtés de la chasse, prolongés au-dessus du point de suspension, aident à lancer la chasse contre le tissu.

D, Direction de la chaîne et de la toile avant et après le tissage.

Digitized by Google

E, Ensouple sur laquelle la chaîne est roulée : un de ses bouts *c* est prolongé en dehors du bâtis, en forme de cône pour recevoir une corde.

F, Ensouplet sur lequel se roule la toile à mesure qu'elle est tissée. Un tambour en forme de lanterne *d* en fer, est placé sur l'axe prolongé de l'ensouplet vis-à-vis le cône *c*, où il peut tourner librement. La circonférence du plateau extérieur est taillée à dents de rochet, dans lesquelles entre, pour la fixer, un déclic à ressort, faisant corps avec l'axe de l'ensouplet. Une même corde *e* enveloppe le cône *c* et la lanterne *d*, de sorte que l'ouvrier peut, sans se déranger, à l'aide des leviers *f*, faire avancer la chaîne à mesure que le tissu se fabrique. La corde, étant roulée sur une surface conique, produit, dans la rotation de l'ensouple, un mouvement varié, qui compense la diminution de diamètre de la chaîne, de manière que celle-ci se développe uniformément.

G, Poids dont la corde exerce un frottement sur l'ensouple, et dont l'objet est de tenir constamment la chaîne également tendue.

H, Mécanismes placés de côté et d'autre du métier, et qui, par l'effet des ressorts I, des détentes J, et du jeu alternatif des pédales K, lancent de droite et de gauche, et réciproquement, la navette, au moment où la plus grande amplitude du croisement de la chaîne a lieu.

Les fig. 3e., 4e. et 5e. font voir en plan et en profil, sur une échelle double, la composition de ce mécanisme. Sur une planche *g* est placée la barre de fer *h*, pivotant autour du point *i*, et qui a la faculté de se mouvoir dans un plan parallèle à la planche *g* dans les limites *j k*. La barre *h* est pressée par le ressort en spirale *l* et une détente *m* la retient dans la position qu'on lui voit. La chasse, par son mouvement en arrière, venant à faire baisser le levier à crochet *n*, cette détente lâche la barre *h*, qui, vivement poussée par le resssort *l*, lance la navette à travers les fils croisés de la chaîne,

Digitized by Google

laquelle navette va se placer sur le mécanisme opposé, où elle reçoit la même impulsion pour revenir dans le sens inverse. Ce jeu alternatif est produit par les deux marches K du métier, à l'aide des cordes *o*, attachées par un bout à ces marches, et par l'autre aux barres *h*. La longueur de ces cordes doit être telle, que la marche, descendue à son point le plus bas, la barre *h* se trouve ramenée derrière la détente.

Digitized by Google

367.

7 février 1810.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour un procédé pour peindre sur velours de soie, applicable au velours de coton,

Au sieur VAUCHELET, de Paris.

ON prend du papier lucidonique, que l'on étend sur l'objet que l'on veut copier, et sur lequel on calque le dessin avec un poinçon; on rougit l'envers de ce calque, dans toute son étendue, avec de la laque fine réduite en poudre; on applique ce calque sur une feuille de parchemin bien lisse, et on décalque avec un poinçon chaque objet séparément, en employant autant de feuilles de parchemin qu'il y a d'objets et de couleurs différentes dans le dessin.

On découpe ensuite à jour toutes les feuilles de parchemin, dans la forme du trait que lui a donné le décalcage; toutes les découpures faites, on prend le morceau de velours que l'on veut peindre, on l'étend sur une table couverte d'un tapis vert; on prend chaque planche de parchemin l'une après l'autre, on la pose sur le velours à l'endroit même où doit être la partie du dessin qu'elle représente; on prend avec un pinceau de la couleur convenable à celle qui se

Digitized by Google

trouve sur la même partie dans le dessin, et on l'applique sur la partie du velours que le parchemin laisse à découvert.

On en fait autant pour chaque feuille de parchemin séparément, de cette manière on obtient le dessin tout entier.

L'exécution de ce procédé demande beaucoup de soin et d'attention pour ne pas effacer le dessin, car il s'exécute de suite en entier, sans attendre que la partie que l'on vient de peindre soit sèche pour en commencer un autre; on raccorde ensuite au pinceau, ou au moyen de nouvelles planches, les parties qui ne seraient pas bien venues (1).

Préparation de l'huile employée dans ce genre de peinture.

Je broie en poussière très-fine,
20 grains sel ammoniaque,
20 grains sel de prunelle.

Je jette cette poussière dans une livre d'huile de lin la plus clarifiée possible, et je fais bouillir pendant trois heures.

Une heure avant de retirer l'huile de dessus le feu, j'y mets un morceau de pain tendre, que j'ai eu soin de bien imbiber d'huile de vitriol, et trois gros oignons coupés en morceaux.

Lorsque ce pain est presque calciné, et que les oignons sont fondus, je retire l'huile, que je passe dans un torchon neuf; je la mets en bouteilles, et je m'en sers pour broyer les couleurs au fur et à mesure que j'en ai besoin pour peindre, observant de l'employer avec ménagement, pour que les couleurs broyées ne soient pas coulantes sur la glace, mais en consistance de beurre.

Ces huiles ne s'étendent pas sur le velours au-delà des traits du dessin.

---

(1) Voyez le rapport fait à la Société d'Encouragement, dans la séance du 4 janvier 1809, par MM. *Bardel* et *Mérimé*, sur les velours présentés par M. *Vauchelet*, tome 8, page 3.

Digitized by Google

368.

21 *février* 1810.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour un métier mécanique à tisser,

Aux sieurs SCHONENDALL D'ARIMOND père et fils; Ardennes.

CE métier à tisser mécaniquement consiste en six cylindres montés horizontalement et en travers sur un châssis composé de deux parties réunies, qui forment un ensemble long de quinze décimètres; la partie antérieure, qui est de forme carré long, dont les angles du devant sont tronqués, ayant environ deux mètres de large sur cinq décimètres de long, et la partie postérieure ayant treize décimètres de large sur un mètre de long : le tout élevé d'environ quinze décimètres, non compris la chasse.

Le premier cylindre, qu'on appelle ensouple, contient la chaîne; il est élevé d'environ quatre décimètres au-dessus du deuxième cylindre, sous lequel la chaîne passe avant d'être engagée dans les lames; de sorte que la chaîne est posée verticalement et horizontalement, ce qui lui donne une forme triangulaire. Le premier cylindre est maintenu par deux ressorts circulaires, dont la pression peut être dimi-

Digitized by Google

nuée ou augmentée par une vis proportionnellement au choc produit par les coups de la chasse, et à l'effet du cinquième et du sixième cylindre : de sorte que la chaîne ne se déroule à chaque coup de chasse que d'un millimètre environ.

Le deuxième cylindre ne sert qu'à maintenir la chaîne dans une forme triangulaire ; ce cylindre est monté sur deux ressorts, dont l'élasticité est nécessaire pour la conservation des fils de la chaîne.

Le troisième cylindre est placé au-dessous de la chasse et au-dessus des marches; aux extrémités de ce cylindre, il y a un ressaut taillé en hélice et échancré ; vers le centre il y a deux alluchons qui ont treize centimètres de haut, et qui forment, chacun, cinq parties d'un cercle qui aurait douze décimètres de circonférence. C'est l'un de ces alluchons, qui, en pressant la marche à laquelle il correspond, fait croiser la chaîne aussitôt que la navette a passé, et que la chasse a frappé la trame ; et tandis que l'une des marches est baissée par l'alluchon auquel elle est subordonnée, l'autre marche est maintenue par le second alluchon, afin que moitié de la chaîne soit tendue suffisamment lorsque l'autre partie est soulevée.

A environ cinq décimètres du centre de ce cylindre, il y a de chaque côté deux alluchons; ils ont chacun un décimètre de large, et vingt-six centimètres de long : deux de ces alluchons sont sur la même ligne horizontale, mais éloignés l'un de l'autre d'environ un mètre; les deux autres sont sur la ligne circulaire des deux alluchons précédens; il y a entre les deux alluchons, placés sur la même ligne circulaire, un espace de vingt-six centimètres, afin que la bascule de la chasse soit abandonnée à l'effet de ses ressorts pour frapper la trame, et que la chaîne soit croisée de nouveau avant que la chasse soit repoussée contre ses ressorts par les autres alluchons.

Tous les mouvemens sont produits par un tour de la manivelle, adaptée à l'extrémité gauche de ce cylindre, et ce sont les ressauts entaillés en hélice et échancrés qu'il contient, qui fournissent à deux *tapoirs* en zigzag, qui sont placés latéralement et près de ces

Digitized by Google

ressauts, le moyen de céder à l'attraction du ressort auquel le tapoir correspond par une courroie, et de s'incliner avec rapidité à l'effet de lancer la navette, qui, avant de parvenir entre les fils de la chaîne, est maintenue au niveau d'une tablette adaptée à la chasse, et sur laquelle la chaîne pose, par une autre tablette qui est fixée entre deux traverses dans la rainure desquelles cette navette est engagée latéralement par une languette. Les deux tapoirs sont garnis, à leur extrémité inférieure, d'une roulette et, à leur extrémité supérieure, d'un ressort à crochet, qui sert à maintenir la navette lorsque la chasse frappe la trame.

Le quatrième cylindre supporte le tissu, et le maintient au niveau convenable.

Le cinquième et le sixième cylindre sont au-dessous du quatrième cylindre, posés horizontalement l'un près de l'autre, et garnis de pointes aiguës, qui ont en longueur environ un millimètre. Le cinquième cylindre est terminé d'un côté par deux roues, l'une à dents obliques, dans lesquelles s'engrène le crochet d'un va-et-vient, qu'une petite bascule, posée perpendiculairement près du troisième cylindre, fait mouvoir, lorsqu'une entaillure faite à ce cylindre fournit à la bascule le moyen de s'incliner; l'autre roue s'engrène avec une roue de même diamètre, adaptée au sixième cylindre. C'est entre ces deux cylindres que le tissu est engagé, et c'est leur rotation en sens contraire qui force le tissu de descendre, et la chaîne de se dérouler au fur et à mesure.

Les proportions du métier dont il s'agit en cette description, ne peuvent convenir que pour la fabrication de toile ou d'étoffe commune; pour faire une étoffe plus fine, il faudrait donner un plus grand diamètre à la roue dans la denture de laquelle le crochet du va-et-vient s'engrène. En donnant à cette roue quatre-vingt-dix centimètres de circonférence, divisée en cent quatre-vingts dents obliques, on pourrait fabriquer une étoffe très-fine, parce que cent quatre-vingts rotations du troisième cylindre ne pourraient pro-

Digitized by Google

duire qu'une rotation entière du cinquième et du sixième cylindre, et que ces deux cylindres ne peuvent faire dérouler dans leur rotation entière que dix-sept centimètres de chaîne, tandis que la navette fournirait trois cent soixante fils de trame.

Pour mieux comprendre le mécanisme de ce métier, on peut voir celui de Biard, décrit et gravé dans ce même volume, page 32 et *Pl.* 8^e^., avec lequel il a beaucoup d'analogie.

Digitized by Google

369.

18 *juin* 1810.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour une machine hydraulique,

Au sieur Laurent GATEAU, de Paris.

Description.

ON voit, par les fig. 1re. et 2e., *Pl.* 14e., l'élévation de face et de côté de cette machine hydraulique, qui n'est autre chose qu'une *noria*. Les pièces principales qui la composent, sont : 1°. deux roues A et B, de forme hexagone, qui, par leur pose dans le même plan vertical, et par une disposition particulière qui sera expliquée plus bas, sont assujetties à tourner avec la même vitesse et en sens inverse ;

2°. Une chaîne C, sans fin et en fer, dont les chaînons, égaux et à articulation, viennent tour-à-tour s'appliquer sur les côtés de l'une et de l'autre des roues précédentes ;

3°. Des seaux D en bois, attachés vis-à-vis l'un de l'autre, sur les côtés de la chaîne précédente ;

4°. Une roue d'engrenage E, de trente dents, fixée sur l'axe de la roue A ;

Digitized by Google

5°. Un pignon F, de dix dents, qui mène la roue E, et qui est porté par un axe particulier G, sur le bout duquel est adaptée la manivelle H.

Ainsi, quand on vient à faire tourner, à l'aide de cette manivelle, le pignon F, il communique le mouvement à la roue E, et par conséquent à la roue supérieure A, de la machine, puisqu'elle fait corps avec la roue E. La chaîne C, dont chaque élément vient successivement s'appliquer sur les côtés de la roue A, suit le même mouvement, et entraîne avec elle les seaux D, qui, étant parvenus à leur dernier point d'élévation, prennent une position d'abord horizontale et ensuite renversée, de sorte que chacun va tour-à-tour, à mesure que la chaîne circule, se remplir d'eau dans le bas, et se vider dans le haut.

Détails de construction.

Le bâtis de cette machine se compose d'un croisillon en bois I, soutenu horizontalement par quatre montans J, J', J'' et J''', dont les trois premiers sont assemblés à tenons et mortaises sur trois des côtés d'un parallélogramme rectangle L, formé de madriers, et qui leur sert de base; les côtés intérieurs sont arrondis, afin de ne pas gêner le passage des seaux. Le quatrième montant J''', qui est auprès de la manivelle, est ajusté dans une entaille latérale, où il est maintenu par deux vis, afin de pouvoir le retirer facilement sans toucher au reste. Tous ces montans sont assemblés à queue d'aronde et avec des boulons sur les bouts correspondans du croissillon I. Le vide que laisse le montant J'', du côté de la plus grande branche du croisillon, est rempli par des planches fixes, et le côté opposé est également fermé par un assemblage de planches, mais qu'on peut ôter à volonté; ce qui donne la facilité d'arranger la machine, quand il en est besoin.

Deux coussinets en cuivre, dont on voit le profil et le côté, fig. 3e.,

Digitized by Google

sont logés dans des ouvertures pratiquées dans les deux montans opposés J′ et J‴, et reçoivent l'axe en fer de la roue A; des cales en bois sont placées sous chacun de ces coussinets, afin d'avoir la faculté de les faire monter ou descendre à volonté.

Une pièce de bois M, dont on voit le profil, fig. 1re., est appliquée contre le montant J‴; elle porte une entaille, dans laquelle les roues d'engrenage E et F sont placées, et tournent librement.

Le montant J, fig. 2e., soutient un arc-boutant N, et un crochet N′, mobiles autour de leur centre: le premier s'oppose au mouvement rétrograde de la roue A, et le second est destiné à accrocher la chaîne C, quand on veut y ajouter ou ôter quelques chaînons.

La roue A est fixée sur un arbre carré en fer, au travers duquel passe un boulon à tête d'un bout, et à vis de l'autre, qui en même temps qu'il la maintient avec fermeté sur cet axe, empêche aussi que le bois dont elle est faite, ne se déjette; elle est armée à sa circonférence, dans le même plan vertical et à équidistance, de six tasseaux en fer O, dont on voit la forme, fig. 4e.; ils y déterminent les angles d'un hexagone régulier, sur chacun desquels viennent successivement se poser les nœuds ou articulations de la chaîne. La tête de ces tasseaux est évasée, afin de recevoir bien plus sûrement les petits axes des charnières de la chaîne, prolongés de part et d'autre, quoiqu'il se trouverait quelques inégalités dans la longueur des chaînons. Ces tasseaux sont terminés à leurs parties inférieures par une queue filetée qui se visse dans un écrou rond, fig. 5e., sur le contour duquel on a percé des trous pour qu'on puisse, au moyen d'une broche, le faire tourner sur lui-même. Cet écrou, logé très-juste dans l'épaisseur de la roue A, fait, en tournant, sortir ou rentrer le tasseau qui lui correspond. On a ainsi le moyen de régler leur saillie, et de les mettre à la distance les uns des autres qu'exige la longueur des maillons de la chaîne. Cette condition obtenue, on referme avec de petites planchettes tenues avec des vis les mortaises

Digitized by Google

dans lesquelles se trouvent les écrous, et puis on ajoute de chaque côté des tasseaux, et allant de l'un à l'autre des lames métalliques P, fig. 2e., dont l'ensemble forme une roue qui sert de guide à la chaîne, et dont la circonférence, taillée en dents de rochet, offre des points d'arrêt dans lesquels agit l'arc-boutant N, pour empêcher le retour.

La roue B ne diffère de la roue A qu'en ce qu'elle tourne librement sur son axe, au lieu de faire corps avec lui. Cet axe traversant les parois intérieures du réservoir d'eau, a ses deux bouts taraudés et garnis d'écrous, pour empêcher l'eau de s'échapper par ses ouvertures. Une bande de fer Q, fig. 2e., consolide et maintient droite cette roue : son contour n'est point garni de lames, mais il porte à ses six angles les mêmes tasseaux O, que la roue A.

L'objet de cette dernière roue est de faire changer de direction à la chaîne, afin de ménager un emplacement pour les réservoirs d'eau R, qui consistent en deux caisses de bois garnies de plomb, communiquant par un tuyau également de plomb; elles laissent entre elles un intervalle pour le jeu de la roue B. Une planche inclinée S est placée au-dessus pour empêcher l'eau de rejaillir : une soupape T, adaptée au fond du réservoir du côté de la manivelle, qu'on lève à l'aide d'une chaîne T′, d'une poulie T″ et d'un anneau T‴, sert à faire couler ou retenir l'eau à volonté. On a supposé ici que le tuyau de plomb qui reçoit l'eau de la soupape, a son orifice de sortie divisé en deux.

Le manche de la manivelle H est monté à charnière, de sorte qu'il peut se ployer contre cette même manivelle. L'avantage de cette disposition consiste en ce que si cette manivelle se trouve dans un passage, elle ne l'obstruera que pendant le travail de la machine : une vis de pression dont l'extrémité pointue est en acier, fixe le manche dans l'une et l'autre position.

Les mailles de la chaîne sont formées de deux lames *a a′* en fer pliant, fig. 6e.; leurs bouts, à l'endroit de l'articulation, sont garnis

Digitized by Google

de petits collets en cuivre qu'on voit, fig. 7e. et 8e., où ils sont maintenus par des rivets.

Pour assembler ces maillés ou chaînons à la suite les uns des autres, on écarte les bouts des deux lames garnis des collets, fig. 8e., et on y introduit le bout simple du chaînon suivant, qui porte son boulon *b b'*; laissant alors réagir le ressort des lames, le boulon entre dans les collets dont elles sont garnies, et les chaînons se trouvent assemblés.

Les chaînons destinés à porter les seaux ont des boulons assez grands de part et d'autre pour les traverser entièrement : l'assemblage ne peut pas en être fait comme on vient de le dire, en écartant les lames flexibles; mais alors on introduit directement les boulons à leur place, après avoir mis vis-à-vis les uns des autres les trous qui doivent les recevoir.

Les seaux, comme on l'a déjà dit, sont en bois, et ont la forme cintrée qu'on leur voit, fig. 1re. et 9e., afin qu'ils puissent tourner plus facilement dans un puits étroit. La capacité de chacun est de six litres; ils sont tenus sur la chaîne et dans la direction d'un chaînon, par deux boulons consécutifs qui les traversent. L'orifice en est fait de manière à ne répandre l'eau dont ils sont pleins, qu'au moment où ils commencent à prendre la position horizontale au-dessus de la roue A, et ne se vident entièrement dans les réservoirs R, que pendant le second quart de révolution. Le fond des seaux est garni d'une petite soupape, qui s'ouvre quand ils sont renversés, et se ferme quand ils sont debout; elle a pour objet de donner issue à l'air dont les seaux sont pleins, au moment où ils plongent dans l'eau, et d'en faciliter le remplissage.

Pour empêcher le choc des seaux montans contre les seaux descendans, on a placé dans le bas de la chaîne, à l'endroit de son retour, une roue X, fig. 9e., lestée en plomb, qui, par son diamètre, tient les deux branches de la chaîne écartées par-tout à équidistance.

Digitized by Google

Les angles sur lesquels posent les boulons de la chaîne sont garnis de petits tasseaux en cuivre qu'on voit, fig. 10e.

Indépendamment du pignon de dix dents F, on en a mis au-dessous de la roue E un second de cinq dents seulement, ce qui offre le moyen de faire tourner la machine avec la moitié moins de force que dans le premier cas; mais aussi la vitesse sera-t-elle moindre de moitié.

Supposant cette machine placée sur un puits de douze mètres de profondeur, et sa chaîne garnie de seize seaux, un homme la fera mouvoir avec une vitesse de trente tours de manivelle par minute. Le rapport des engrenages étant un tiers, la roue A ne fera pendant le même temps que dix tours, et aura fait passer soixante chaînons; mais la chaîne entière se compose de cent vingt, puisque chacun n'a que 0,2 de longueur : c'est donc la moitié des seaux, ou quarante-huit litres d'eau qu'il aura montés pendant le même temps.

Digitized by Google

370.

8 *mars* 1810.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour une lampe dans laquelle l'huile est soutenue à un niveau constant par une colonne de mercure, de sirop, ou de miel clarifié,

A M. Verzy, à Paris.

Pl. 16^e., fig. 1^re., Cette figure représente l'idée principale de la lampe, c'est un long tube recourbé, dans lequel la distance A B est égale à quatorze fois la distance C D.

Si l'on verse du mercure dans ce tube jusqu'aux deux hauteurs B et D; qu'après cela on emplisse d'huile la longue branche A B, et de mercure la petite C D, le tout restera en équilibre, et au fur et à mesure que la colonne d'huile diminuera, le mercure, pressé par un moindre poids, montera dans la longue branche A B, et descendra dans la petite C D.

Pour élever l'huile continuellement à la hauteur de la mèche, on se sert de deux vases, fig. 2^e., dont l'un, E, est plein de mercure, et a son orifice plongé légèrement dans la petite branche C D; et l'autre, F, est rempli d'huile, de sorte qu'à mesure que la consommation a lieu, le mercure, qui tend sans cesse à s'élever dans la longue branche,

Digitized by Google

tombe au fond du vase F, et force une quantité d'huile d'un volume égal au sien, de sortir du vase F pour entrer dans le tube.

Tel est le principe de cette lampe.

La fig. 3e. ne diffère de la fig. 2e. que par la forme.

Lorsque le réservoir de mercure E est vide, pour le remplir on incline la lampe sous un angle de vingt-cinq degrés. Le mercure, qui, au fur et à mesure de la consommation, est entré dans le vase à huile F, rentre dans le vase E, et l'air s'échappe par le petit tuyau G. Pendant que la lampe est inclinée, on bouche le tuyau G extérieurement; on redresse la lampe; on remplit d'huile le réservoir F; on débouche le tuyau G, et la lampe continue à faire son service.

Comme l'huile en contact avec le mercure s'altère promptement, on obvie à cet inconvénient, en partageant, comme on le voit, fig. 4e., le réservoir d'huile en deux parties, par deux cloisons H, I, qui n'empêchent pas les deux parties du réservoir de se communiquer par le haut.

La partie J contient de l'eau, et l'autre, K, contient l'huile: ainsi, à mesure que l'huile se consomme, le mercure, passant du réservoir E dans le réservoir d'eau, déplace une quantité d'eau qui pénètre dans le réservoir K; ce qui fait monter l'huile sans qu'elle soit en contact avec le mercure.

On remplit cette lampe d'huile, en l'inclinant comme nous venons de le dire pour la lampe, fig. 3e.

La fig. 5e. offre une construction de lampe qui dispense de séparer l'huile du mercure par un troisième liquide, il suffit de placer dans le réservoir d'huile, F, un petit sac vernissé et souple, attaché en L, dont la capacité soit un peu plus grande que celle de ce réservoir; il convient de laisser dans ce sac un pouce cube d'air, ou mieux encore un peu d'alcool.

On peut, dans ces lampes, remplacer le mercure par un autre li-

Digitized by Google

quide; mais alors, le réservoir qui renferme ce liquide, et celui qui contient l'huile, doivent être plus éloignés l'un de l'autre, et la longue branche du tube plus courte.

La fig. 6^e^. représente un système qui dispense d'incliner la lampe pour la remplir; il suffit d'abaisser le réservoir au mercure au-dessous de celui à huile, en lui faisant faire un demi-cercle.

Ces sortes de lampes peuvent être construites en verre, en porcelaine, en bois compacte et verni, en corne, en écaille fondue, en carton verni, en terre cuite, en tôle, et enfin en cuivre rouge revêtu d'émail.

Fig. 7^e^., Mécanisme pour élever et abaisser la mèche. On fait tourner le large anneau de fer-blanc M, qui communique son mouvement au petit anneau porte-mèche N, par le moyen des tringles de fer O, qui s'engagent dans les petites fourchettes P. Le porte-mèche ayant un pas de vis intérieurement, qui correspond à la spirale Q, monte et descend nécessairement à mesure que l'on fait tourner.

L'anneau M en reçoit intérieurement un autre R, qui reçoit la cheminée; comme ce dernier anneau peut s'élever et s'abaisser à volonté, on a la facilité de pouvoir monter et descendre la cheminée au point le plus convenable.

CERTIFICAT D'ADDITIONS,

délivré le 31 *décembre* 1811.

Il est reconnu que les meilleures huiles à brûler, même l'huile fine d'olive, perdent leur combustibilité lorsqu'elles ont été quelque temps en contact avec le cuivre, qu'elles oxident d'abord, et ensuite dissolvent l'oxide: pour obvier à cet inconvénient dans nos lampes, nous leur adaptons des crics en fer, construits de la manière suivante:

Digitized by Google

Après avoir découpé au balancier des bandes de tôle ou de fer-blanc, offrant une série de trous en épicycloïdes, distans entre eux comme les dents des crics de cuivre ordinaires, on coupe ces bandes en deux parties égales, et l'on a deux crics de fer dont il ne s'agit plus que d'arrondir un peu les dents. Cette opération peut s'exécuter au moyen d'un pignon d'acier trempé et taillé en lime, contre lequel on appuie ces crics en les tirant et poussant avec rapidité : de cette manière on peut en faire beaucoup à-la-fois.

Fig. 8^e., Lampe à bec carré, sans godet. Pour la remplir, on la couche horizontalement, et on y verse l'huile par l'orifice *a* : pendant que la lampe est inclinée, l'huile qui se trouve au fond du bec par suite du dégorgement, tombe naturellement par un tuyau ménagé dans le corps de la lampe.

L'air s'introduit dans le bec pour former les deux courans d'air, par des ouvertures découpées en forme d'ornemens ou de galerie.

Fig. 9^e., Lampe de suspension. Pour en faire le service, l'on enlève le couvercle supérieur, en divisant la tige de fer fixée à son centre on fait tourner la tringle de fer *b* plusieurs fois sur elle-même, jusqu'à ce qu'on éprouve de la résistance; on enlève le bouchon *c*, et l'on donne quelques coups de piston à l'aide de la tige *d*, pour reporter dans le corps de la lampe l'huile de dégorgement, au moyen de la pompe *e* : cette huile s'élève par le tuyau *f*.

Cela fait, l'on remplit la lampe d'huile par l'orifice supérieur, qu'on rebouche ensuite, puis l'on dévisse la tringle *b;* ce qui fait abaisser la soupape *g*.

h, *i* et *j* sont trois petits mécanismes différens, qui peuvent s'adapter à la lampe, et qui dispensent de tourner la tringle *b* pour lever la soupape, qui, dans ce cas, s'élève d'elle-même au moyen d'un ressort, lorsqu'on ôte le bouchon, et s'abaisse quand on le remet.

Digitized by Google

Fig. 10e., Lampe sidérale construite sur les principes de la précédente.

Fig. 11e., Mécanisme pour introduire l'huile dans les lampes.

Fig. 12e., Entonnoir pour le même usage.

Pour remplir, on place l'entonnoir au bec, on verse l'huile par l'orifice, et l'on place la lampe dans une position horizontale, après quelques instans on la relève, et elle est pleine.

Fig. 13e., Construction des entonnoirs pour les lampes à double courant d'air.

Fig. 14e., Vues de face et de profil d'un entonnoir dit *multi-bec*, pour remplir à-la-fois six à huit lampes.

Fig. 15e., Couvercle pour les lampes à double courant d'air, et servant à boucher le bec, de façon que l'huile ne puisse en dégorger, quelque dilatation que l'air éprouve par la chaleur, et que la lampe se trouve encore pleine au bout d'un an et plus. Il suffit pour cela de placer dans l'intérieur du couvercle deux viroles fixes, et deux viroles mobiles recouvertes de peau.

Fig. 16e., Cette figure, en supposant qu'elle représente une lampe de cinq à six mètres de hauteur, et qu'un bec semblable au bec, fig. 17e., y soit adapté, donne l'idée juste d'une lampe dont les proportions sont colossales, et qui peut être employée au service public de terre et de mer. On en peut construire qui aient jusqu'à vingt-cinq mètres de hauteur; elles peuvent avoir jusqu'à douze courans d'air.

Le service de cette espèce de lampe se fait, comme à l'ordinaire, en la couchant horizontalement, et en y adaptant un entonnoir coudé, après avoir dévissé le bec.

Pour s'en servir sans la coucher horizontalement, il faut que les deux portions de tuyaux comprises entre les deux réservoirs,

Digitized by Google

soient flexibles et faites en cuivre; que le réservoir supérieur soit porté par un bâtis solide en fer ou en bois; que ce même réservoir ait à sa partie supérieure un orifice muni d'un bouchon à vis; et qu'enfin le réservoir inférieur ait en dessous une cannelle correspondante à l'orifice.

Tout étant ainsi disposé pour remplir la lampe, on élève le réservoir inférieur au-dessus du supérieur, et l'on établit entre eux une communication momentanée au moyen de l'orifice et de la cannelle, dont nous venons de parler, afin que le fluide pesant passe de l'un dans l'autre; on verse en même temps l'huile par le bec de la lampe.

Si l'on veut éviter de coucher horizontalement la lampe, et de déplacer le réservoir inférieur, on peut, tout simplement, tirer par une cannelle le fluide pesant dans un grand vaisseau portatif, pour le reverser dans le réservoir supérieur par un orifice fermant à vis, ou bien on construira la partie inférieure de la lampe comme on la voit, fig. 18e.

Le réservoir inférieur est de forme cylindrique, et contient une cloison mobile *k*, revêtue de garnitures de cuir, et traversée par une vis de rappel qui la porte en avant ou en arrière. Au moyen de cette cloison, on peut à volonté comprimer et faire remonter le fluide pesant dans le réservoir supérieur, où l'on ouvre un petit robinet pour la sortie de l'air.

Dans le même temps que la cloison refoule d'un côté le fluide pesant, elle peut de l'autre aspirer l'huile: pour cela, on ouvre momentanément l'orifice *l*, et on y adapte une virole à vis, à laquelle tient un tuyau de cuir, que l'on fait plonger dans un tonneau plein; on ferme le robinet *m*, et l'on tourne la manivelle jusqu'à ce qu'on ne puisse plus la mouvoir.

Digitized by Google

Description du bec à quatre courans d'air, représenté fig. 17^e^.

Cette figure offre trois becs concentriques, dans lesquels l'huile est portée directement du réservoir inférieur au bec le plus élevé, par le tuyau ascendant *n*. L'huile arrive au second bec au moyen du tuyau *o*, après être descendue dans le réservoir *p* par le petit tuyau *q*; elle traverse dans le réservoir *p* quelques centimètres de fluide pesant, et s'élève au deuxième bec par le tuyau *r*.

La même chose a lieu pour le troisième bec, qui reçoit l'huile au moyen des tuyaux *o*, *s* et *t*, la colonne de fluide pesant doit être plus haute dans le réservoir *u*, que dans *p*, pour que l'huile s'élève moins haut.

v, Représente une grande cheminée formée par des tubes ou des baguettes de verre, assemblées dans des montures métalliques.

Fig. 19^e^., Mouchettes pour couper circulairement les mèches à double courant d'air par une seule révolution de la lame d'acier courbée *x*.

Pour faire usage de cet instrument, on place le cylindre *y* dans le tuyau du courant d'air, et l'on fait tourner, sur l'axe, la rondelle supérieure, en pressant légèrement la tige *z*, qui y est attachée à charnière.

Fig. 20^e^., Couvercle qui se place sur les lampes pour les empêcher de dégorger l'huile, quelque grande que soit la dilatation de l'air.

Digitized by Google

371.

10 *mars* 1810.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour la composition d'une poudre imitant le café.

A Madame LEGRAND.

LES substances qui composent cette poudre par leur mélange en différentes doses, sont:

Le marron,

La carotte rouge,

La rose de Provence,

La racine d'angélique,

La fleur et petites feuilles de marjolaine,

L'écorce d'orange amère.

Les marrons du Limousin, de l'Angoumois et du Lyonnais sont les meilleurs: ils doivent être sains et en parfaite maturité. Après les avoir dépouillés de leur première et deuxième peau, aussitôt qu'ils ont été cueillis, on les coupe avec soin à la main par petits morceaux carrés égaux, de la grosseur des grains de café, que l'on met sécher au soleil ou dans des lieux aérés et secs, à l'abri de toute malpropreté, et de tous corps qui pourraient leur communiquer de

Digitized by Google

l'odeur; on les remue plusieurs fois par jour, jusqu'à ce qu'ils soient parfaitement desséchés et dégagés des parties humides du marron : ce desséchemment ne peut avoir lieu qu'après plusieurs semaines, suivant les saisons.

Le marron ainsi préparé est brûlé à demi, et conservé dans des boîtes de fer-blanc, de bois, ou dans des bouteilles de verre hermétiquement bouchées.

La carotte rouge, que l'on doit choisir de la meilleure qualité possible, après avoir été ratissée, est coupée et préparée absolument de la même manière que le marron.

Les deux snbstances ci-dessus, après avoir été enfermées d'une année à l'autre, sont brûlées, au même point que le café ordinaire, dont elles prennent même la couleur; elles sont moulues, et enfermées chacune séparément de manière à ne pas craindre l'évaporation.

La rose simple, couleur pourpre, appelée rose de Provence, est cuéillie dans son éclat; on la met parfaitement sécher à l'ombre avec beaucoup de soin; on la renferme ensuite dans des vases de verre ou de faïence bien bouchés, jusqu'à ce qu'on veuille la brûler et la pulvériser dans un mortier de marbre; après quoi, on peut en mélanger avec les deux substances précédentes, ce qui donne une belle couleur au café.

La marjolaine se cueille, se sèche, se garde, se brûle, se pulvérise et s'emploie comme la rose.

La racine d'angélique n'est pas ratissée, mais seulement bien essuyée pour en ôter la terre; elle est coupée comme le marron et la carotte, et subit les mêmes préparations que ces deux substances, excepté qu'on la fait sécher à l'ombre; elle se garde pendant trois ou quatre mois renfermée dans des vases de verre ou de faïence bien bouchés; après ce temps, elle est brûlée couleur dorée, pulvérisée, et renfermée de nouveau jusqu'à ce qu'on s'en serve.

Digitized by Google

L'écorce d'orange amère de Provence est enlevée du fruit lorsqu'il est en maturité, elle est préférable à celle d'orange douce; celle-ci peut cependant servir au défaut de la première, mais alors il convient de cueillir le fruit lorsqu'il n'est qu'à demi mûr; cette écorce se coupe par petits morceaux, toujours de la grosseur des grains de café; on fait sécher à l'ombre, puis on enferme les morceaux secs dans des vases bien bouchés, jusqu'au moment de les pulvériser et de s'en servir.

Les six substances ci-dessus, préparées comme il vient d'être indiqué, sont employées dans les proportions suivantes:

10 onces poudre de marron,
3 — — — — carotte,
2 — — — — rose,
3 — — — — racine d'angélique,
3 — — — — écorce d'orange,
2 — — — — marjolaine.

Digitized by Google

372.

12 *avril* 1810.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour une machine à scier le marbre,

Au sieur Barbier, menuisier à Grenoble.

Cette machine consiste en deux équipages, composés chacun de deux scies, et mis en mouvement par un seul homme, qui fait agir un levier appliqué à un balancier, qui est en équilibre au moyen d'un contre-poids.

Digitized by Google

373.

13 *avril* 1810.

BREVET D'IMPORTATION DE CINQ ANS,

Pour un parapluie à gouttière,

Au sieur BERTE, de Paris.

CE parapluie, dont on voit le plan et le profil, *Pl.* 17^e., fig. 1^re. et 2^e., diffère des autres, en ce que ses bords sont relevés en dehors, et forment tout autour une espèce de gouttière ou rigole *a*, qui recueille toute l'eau qui tombe sur la surface du parapluie, d'où celle-ci s'échappe ensuite par un tube *b*, ajusté au fond de cette gouttière.

Des cordons de soie *c*, correspondans aux baleines *d*, réunis, comme elles, à un anneau de cuivre *e*, qui embrasse le manche du parapluie, ayant une longueur déterminée, font relever l'extrémité des baleines lorsque le parapluie est ouvert, et leur permettent de reprendre la ligne droite quand il est fermé; mais afin de produire cet effet avec un léger effort, l'extrémité de chaque baleine est rendue très-flexible, en la faisant large et mince, ou en y rapportant une lame de ressort de pendule, qui prend encore mieux la courbure convenable.

Digitized by Google

374.

16 *avril* 1805.

BREVET DE PERFECTIONNEMENT ET D'ADDITION DE DIX ANS,

Pour des constructions pyrotechniques,

Au sieur CURAUDAU, de Paris.

CE qu'il me restait à faire pour perfectionner les cheminées, les poêles et les fourneaux, pour lesquels j'ai déjà pris un brevet d'invention, était de simplifier mes constructions en ajoutant, s'il se pouvait, à leurs avantages. Il sera facile de voir par la comparaison des fig. 1re., 2e. et 3e., *Pl.* 16e., avec ceux qui sont joints aux pièces relatives à la demande de mon premier brevet d'invention (voy. v. 3e., pag. 101, *Pl.* 27), combien j'ai porté loin les moyens de conserver et d'accumuler le calorique, sans cependant multiplier les circonvolutions qu'on est obligé de faire faire aux tuyaux qu'on établit dans toutes les constructions qui sont destinées à échauffer de grandes pièces.

Je fais servir la pression de l'air extérieur, pour refouler l'air chaud qui arrive dans chaque récipient. Le premier récipient reçoit la chaleur la plus intense, je force ensuite le courant d'air à se diviser en deux parties, afin de le faire arriver dans deux autres récipiens,

Digitized by Google

qui tendent encore à transmettre dans l'intérieur de l'appartement le calorique qu'ils enlèvent au courant d'air chaud.

Ce qu'il importe de remarquer dans ces différentes constructions, c'est que l'air chaud, à l'extrémité supérieure de chaque récipient de chaleur, est arrêté dans son courant perpendiculaire, pour ensuite retourner sur lui-même : c'est cette marche rétrograde qui ralentit son courant, et qui permet au calorique de se communiquer aux corps qui servent à établir ces différens jeux de circulation : alors l'air ne parvient à sa dernière issue qu'après avoir perdu les neuf dixièmes de la chaleur qu'il avait prise en traversant le foyer.

Je puis, en augmentant la série des récipiens perpendiculaires, obtenir toute la chaleur que produit une combustion quelconque: c'est vers cet objet que j'ai porté toute mon attention, pour donner à ces différentes constructions pyrotechniques toute la perfection dont elles sont susceptibles.

Je ne crois pas qu'il soit possible par d'autres moyens d'obtenir des résultats aussi avantageux que ceux que procurent ces dernières constructions; elles sont d'ailleurs faites d'après des principes parfaitement d'accord avec les lois de la physique.

Fig. 1re., *Pl.* 16e. Cheminée à trois récipiens de chaleur, que j'appelle colonnes foulantes.

Fig. 2e., Poêle construit d'après les mêmes principes que la cheminée.

Fig. 3e., Poêle avec une simple colonne de chaleur. Ce poêle est particulièrement destiné pour les ménages ordinaires, soit à faire la cuisine, soit à faire la lessive à la vapeur, soit enfin à prendre des bains de vapeur à la faveur d'un cuvier qu'on pose sur les parois de la chaudière qui sert à faire la lessive.

En enlevant le récipient, on lui substitue successivement les pièces qui conviennent aux divers besoins du ménage.

Digitized by Google

375.

17 *avril* 1810.

BREVET D'IMPORTATION DE CINQ ANS,

Pour une platine de fusil à percussion,

Au sieur François Prélaz, arquebusier à Paris.

Description de cette nouvelle platine, voyez *Pl.* 17^e^.

Fig. 1^re^., Vue de la platine au repos.

A, Chien pareil à ceux des fusils à vent; il s'arme et part de la même manière que dans les fusils ordinaires.

B, Espèce de tambour d'acier, de deux pouces de long, un pouce de large et quatre lignes d'épaisseur, qui remplace le bassinet.

C, Tourillon fixé sur le corps de la platine en face de la lumière du canon, autour duquel, comme sur un axe, le tambour B a la faculté de tourner sur lui-même du côté du chien.

D, Mentonnet à ressort qui maintient le tambour en place.

E, Cheville ou broche en acier, logée dans un canal pratiqué dans l'épaisseur du tambour B, où elle peut se mouvoir dans le sens de sa longueur d'environ une ligne : c'est sur la tête de cette broche que le chien, en s'abattant, exerce sa percussion.

Digitized by Google

F, Vis qui sert tout-à-la-fois à retenir cette broche en place, et à empêcher l'eau d'y pénétrer.

G, Ressort à boudin qui ramène la broche en dehors, aussitôt que le chien cesse d'appuyer dessus.

H, fig. 2^e., Canal pratiqué également dans l'épaisseur du tambour, qui sert de magasin à vingt-cinq amorces de poudre fulminante.

I, Plaque en acier qui ferme ce magasin, en tournant autour d'un pivot et se fixant par le moyen d'une vis.

J, Petit trou fait dans cette plaque, correspondant, quand elle est fermée, au canal H, et qu'on bouche simplement avec un morceau de liége.

K, Vis latérales, qui poussent, en les tournant, un peu de pommade contre le tourillon C.

L, Rainures pratiquées sur le tourillon C, et dans l'œil du tambour, qui, en se remplissant de matière grasse, interceptent la communication entre le canal supérieur et inférieur.

Fig. 3^e., Vue isolée du tourillon C.

M, Partie du tourillon, sur laquelle tourne le tambour.

N, Trou correspondant à la lumière du canon de fusil.

O, Issue latérale de la lumière, correspondant au canal qui reçoit la broche E, sur laquelle issue frappe cette même broche.

Le fusil étant chargé absolument de la manière accoutumée, vous l'amorcerez en faisant faire une demi-révolution au tambour, c'est-à-dire en amenant le canal aux amorces, vis-à-vis l'issue O, dont la capacité ne peut en recevoir que quelques grains; cela fait, vous remettez le tambour à sa première position, la broche E en dessus; vous armez le fusil, vous en lâchez la détente; le chien, comme un marteau, frappe avec force sur la tête de la broche, qui transmet

Digitized by Google

ce choc à la poudre fulminante, placée à l'issue de la lumière O, et le coup part.

La poudre fulminante propre à faire ces amorces, est faite avec cinq parties de muriate oxigéné de potasse, une partie de soufre et une partie de charbon, le tout mêlé et broyé ensemble, et avec de l'eau à la consistance de pâte : on la fait sécher, et on la passe au tamis fin.

Digitized by Google

376.

2 *mai* 1806.

BREVET D'INVENTION ET DE PERFECTIONNEMENT DE DIX ANS,

Pour un procédé de distillation, au moyen duquel on obtient du $\frac{3}{6}$ par une seule opération ou même chauffe,

Au sieur Honoré Bascou (Hérault).

Depuis quelques années, plusieurs individus se sont occupés de simplifier la méthode de convertir le vin en $\frac{3}{6}$: les personnes qui ont trouvé le moyen d'obtenir ce résultat par une seule opération, auraient mérité sans doute la reconnaissance des distillateurs, si leurs procédés ne laissaient quelque chose à désirer. Celui dont je vais parler leur est supérieur, puisqu'il réunit à l'économie et à la célérité de ceux-là un avantage non moins essentiel et bien plus précieux, celui de donner une meilleure qualité au produit (le $\frac{3}{6}$): cet avantage ne pourra lui être contesté.

Une distillation faite au bain-marie doit l'emporter sans doute sur celle où le feu agit avec force directement sur le liquide dont on veut obtenir l'esprit. La différence de ces deux procédés est trop sensible sur la liqueur qui en provient, et celle obtenue au bain-marie a une supériorité trop généralement reconnue, pour qu'il

Digitized by Google

soit besoin d'en faire ici l'apologie. Il suffira de dire que le $\frac{3}{6}$ a besoin plus particulièrement que les autres preuves, de ce goût doux et agréable qui ne lui est pas ordinaire, puisque le commerce n'exige ce titre que pour économiser des frais de transport, et que cette liqueur rendue au lieu de sa consommation, on est obligé de la mitiger, afin de n'en pas rendre l'usage pernicieux. La quantité d'eau qu'on lui redonne rend le $\frac{3}{6}$ âpre, et développe en lui un goût dur et désagréable, que n'aura pas celui obtenu dans l'appareil dont je vais donner la description.

Description de la chaudière et accessoires.

La chaudière qui a servi à faire les expériences, est un carré long de $0^{m},930$; sa largeur, de 0,487, et sa hauteur, de 0,379. (On fera observer que cette chaudière est divisée dans sa longueur en trois parties.)

Le couvercle qui ferme la partie supérieure de la chaudière y est soudé; ce couvercle est percé, dans la partie du milieu, d'un trou ovale de 0,379, dans son plus grand diamètre, et de 0,216 dans son plus petit. A ce trou ovale s'adapte un chapiteau ou bras de chaudière destiné à porter les vapeurs qui s'élèvent du vin, par l'ébullition, dans un serpentin qui donne l'eau-de-vie; mais avant d'arriver à ce serpentin, le bras du chapiteau traverse par les deux fonds un tonneau de la même capacité que la chaudière, lequel contient le vin qui doit servir à la chauffe suivante. Ce bras, chauffé par les vapeurs, auxquelles il sert de canal pour arriver au serpentin, communique sa chaleur au vin qui l'enveloppe; et ce liquide acquérant un degré de chaleur qui ne lui fait rien perdre de son principe spiritueux, hâte d'autant l'opération qui doit suivre. Ce moyen d'utiliser une portion du calorique, est déjà connu et mis en pratique depuis long-temps; mais les manières sont tellement différentes, et celle-ci est si simple, que l'on a cru pouvoir l'adopter.

Digitized by Google

La partie antérieure ou celle du devant de la chaudière est percée toujours sur le couvercle, d'un trou rond de 0,318 : dans cette ouverture ronde s'emboîte un vase en cuivre de forme cylindrique du même diamètre, et de 0,325 de hauteur. Ce vase, destiné à recevoir l'eau-de-vie provenant du vin contenu dans la chaudière, est recouvert et fermé par un chapiteau, ou bras de chaudière proportionné à sa grandeur. Le bras de ce chapiteau va s'adapter à un serpentin par lequel on reçoit le $\frac{1}{5}$. Ce vase plonge de 0,244 dans l'intérieur de la chaudière, et en fait partie intégrante, au moyen des vis qui l'y fixent sur un collet qui y est pratiqué.

La partie postérieure de la chaudière est après l'ovale, et par conséquent sur le derrière du fourneau. Cette partie est encore percée sur le couvercle d'un trou rond de 0,216 de diamètre, destiné à recevoir un autre vase ayant aussi 0,216, et sa hauteur étant de 0,325. Ce vase, aussi de forme cylindrique, plonge dans la partie antérieure de la chaudière comme le précédent, mais seulement de 0,162. Il est recouvert d'un chapiteau ou bras, qui s'adapte à la partie supérieure, à laquelle il sert de couvercle : ce bras conduit les vapeurs au serpentin par lequel on reçoit le $\frac{1}{6}$. On a versé dans ce vase le $\frac{1}{7}$ qu'avait produit l'eau-de-vie mise dans celui dont on a déjà parlé.

Les deux vases qui plongent dans la chaudière ont chacun un tuyau qui vient joindre un des flancs de ladite chaudière, lequel flanc est percé pour laisser passer ces deux tuyaux; mais ceux-ci ferment hermétiquement ces ouvertures, par le moyen d'une soudure. Ces deux tuyaux se prolongent en dehors de ladite chaudière dans une longueur suffisante pour qu'ils ressortent encore de la bâtisse du fourneau. C'est par ces tuyaux que l'on retire ce qui reste dans les vases après la distillation ; ils imitent celui de la chaudière servant au même usage : c'est le tuyau de décharge.

Ces deux vases sont chargés, comme la chaudière, sans qu'il soit

Digitized by Google

besoin de déluter les chapiteaux après chaque chauffe. A cet effet, on a pratiqué à la partie qui ressort au-dessus du couvercle de la chaudière, un trou rond, de 0,027, par lequel on introduit le liquide : celui de la chaudière est le double plus grand; on les ferme par un couvercle à vis.

Pour faciliter la manutention de cette triple chaudière, établie dans une seule, on tourne du même côté les bras des chapiteaux des deux vases, en observant de prendre le côté opposé à celui d'où sortent les tuyaux de décharge. Le chapiteau de la chaudière se trouve seul du côté où sont placés ces deux tuyaux, et par conséquent de celui où ne sont pas les deux bras.

Le tonneau que doit traverser ce bras de la chaudière avant d'arriver à son serpentin, sera placé de ce même côté, de manière qu'il présente un de ses fonds au bras de la chaudière, et l'autre à la naissance du serpentin. Le tuyau, ou continuation du bras de la chaudière, qui traverse l'intérieur du tonneau, ressort des deux côtés : une extrémité reçoit le bec du chapiteau, et l'autre s'adapte à la naissance du serpentin, où il demeure fixé par des vis. La partie inférieure du tonneau est élevée à quelques centimètres au-dessus de la partie supérieure de la chaudière. Le vin, qui, par ce moyen, a un coulant suffisant, est conduit de l'un dans l'autre par un tuyau de cuivre à robinet et mobile. Le tonneau se remplit par le haut; l'ouverture reste fermée tout le temps de la distillation : suivant la localité, on donne les moyens de remplir ledit tonneau.

Résultats.

La chaudière, dans les proportions indiquées, ne contient que treize décalitres sept litres de vin, parce qu'il est nécessaire de laisser cinquante-quatre millimètres à-peu-près de vide : de sorte qu'il y a entre le liquide et le couvercle un intervalle de ces cinquante-

Digitized by Google

quatre millimètres. On charge donc avec du vin cette partie de la chaudière d'où les vapeurs s'échappent par le trou percé ovale, et l'on obtient l'eau-de-vie.

Le vase de devant, placé dans la partie antérieure, est destiné à recevoir cette eau-de-vie. On peut dire qu'il est chargé avec cette liqueur : son produit est du $\frac{1}{5}$.

Le deuxième vase, placé dans la partie postérieure, est destiné à recevoir ce $\frac{1}{5}$, et l'on obtient du $\frac{1}{6}$.

Il est inutile d'indiquer que c'est la chaudière du vin qui forme le bain-marie, et que la distillation du liquide contenu dans chaque partie est terminée au même instant. Le temps et l'économie du combustible ne diffèrent point des nouveaux procédés.

Pour obtenir constamment ces divers résultats, il faut charger chacun des trois contenans de la liqueur désignée; car si l'on mettait du vin dans tous les trois corps, on aurait par-tout de l'eau-de-vie, et l'opération serait plus lente; si l'on mettait par-tout de l'eau-de-vie, on aurait par-tout du $\frac{1}{5}$, ainsi de suite.

Comme il s'agit ici de se procurer du $\frac{1}{6}$ par une seule opération ou par la même chauffe, il faut, dans ce cas, se servir des produits d'une opération pour alimenter l'autre; et il suffit de fournir le tonneau de vin froid pour retirer du $\frac{1}{6}$ après chaque chauffe, les deux premières de chaque année exceptées, à moins que l'on n'avance de quoi charger les deux vases, l'un d'eau-de-vie, et l'autre de $\frac{1}{5}$. Je dis que l'on n'en fera que l'avance, puisque lorsqu'on cessera de distiller, il restera la même quantité d'eau-de-vie et de $\frac{1}{5}$ que l'on avait fournie.

Je ne dis rien de la quantité de $\frac{1}{6}$ que l'on obtient, elle est proportionnée à celle du vin contenu dans la chaudière, et elle est variable suivant la générosité du vin.

Digitized by Google

Conclusions.

Il est évident d'après ce détail, que ce procédé, qui ne s'écarte point des principes immuables de la distillation, puisque le feu, agent principal de cette opération, n'a besoin d'être poussé qu'au degré ordinaire pour obtenir l'ébullition qui a toujours été nécessaire pour faire dégager la partie spiritueuse; ce procédé, dis-je, doit l'emporter sur ceux qui n'obtiennent le $\frac{3}{6}$ qu'à force d'élever le degré de chaleur, qui, quelquefois, se trouve poussé au point que les matériaux employés à la construction des fourneaux, ne peuvent pas toujours y résister; ou sur ceux qui n'obtiennent ce titre qu'en mêlant au vin versé dans leur chaudière une quantité d'eau-de-vie : ce fait est reconnu. Dans la première hypothèse, il est évident que la liqueur doit se ressentir de l'action du feu, et dans la seconde, que le $\frac{3}{6}$ peut être moins mauvais, mais qu'il ne peut être comparé pour la qualité à celui obtenu au bain-marie.

Les avantages d'un appareil simple, d'une construction facile, et peu sujette à des dérangemens ou dégradations, difficiles à réparer, ceux de se trouver à l'abri d'un incendie, lors même que le manque de vigilance ou le peu d'attention d'un ouvrier lui ferait donner un coup de feu trop vif, se trouvent réunis dans ce procédé.

La capacité des chaudières ordinaires sera de treize hectolitres, huit décalitres, et quatre litres (ou deux muids).

Explication des figures de l'appareil perfectionné de M. Bascou, voyez Pl. 18e.

Fig. 1re., Plan;

Fig. 2e., Élévation;

Fig. 3e., Première coupe verticale;

Digitized by Google

Fig. 4^e., Deuxième coupe verticale.

Les mêmes lettres désignent les mêmes objets dans toutes les figures.

A, fourneau; B, chaudière très-large en comparaison de sa hauteur; vers sa partie supérieure elle se rétrécit; cette ouverture est fermée par une lame de cuivre ou diaphragme C, bombé dans son milieu, et percé dans sa circonférence de quatre trous. Trois sont surmontés par trois tubes D, recouverts par trois autres E, fig. 6^e., ayant leurs extrémités supérieures fermées par une petite lame de cuivre, et les inférieures un peu évasées. Chacun d'eux est fixé dans la position indiquée par trois petites lames de cuivre F, clouées en forme de triangle, partie au diaphragme et à l'extrémité inférieure desdits tubes. La quatrième ouverture est traversée par un tube G, dont la partie supérieure est plus large, et fermée par une lame de cuivre; mais ce tube se prolonge dans la chaudière. Le diaphragme C sert de fond à un réservoir ou case circulaire, couronnée par un réfrigérant I, laquelle a, dans son milieu, une ouverture K très-étroite, en raison de sa capacité.

De l'ouverture K, s'élève le chapiteau ou cylindre piriforme L, lequel est fermé, dans sa partie inférieure la plus étroite, par un diaphragme M, bombé en dedans, et percé dans son milieu d'un trou surmonté par un tube N, et recouvert par un second O, lequel est attaché à cette lame de cuivre comme les précédens.

Ce cylindre est entouré, dans sa partie supérieure, d'un second réfrigérant P, et surmonté dans son milieu d'un tube Q, qui va joindre celui du serpentin condensateur, ou du cylindre rectificateur, ayant à son côté une douille R, qui sert à charger cette case du résidu de la chauffe.

Le tube recourbé S va se joindre à un second tube T, armé de robinet; ce tube traverse le cylindre immédiatement par-dessous le diaphragme qui est à cette extrémité, et va se terminer dans un autre

Digitized by Google

petit tube V, qui est fixé à son entour par trois petites lames de cuivre. Derrière l'insertion de ce tube, il en est placé un troisième, coudé, armé d'un robinet placé au niveau du fond de la case M, lequel a issue dans la case C, derrière le petit tube; du côté opposé à ces trois tubes, il en est un, X, appelé tuyau de retour, lequel rapporte les phlegmes du cylindre rectificateur dans la case M du chapiteau.

Le chapiteau ou cylindre L, placé dans l'ouverture K, y est maintenu solidement par deux tringles ou tiges en fer Y, dont une des extrémités est en crochet et l'autre en vis. Celle à crochet se fixe à un anneau posé au haut d'un petit piton de fer Z, fixé au plancher du bassin près du collet de l'ouverture K, et l'autre, passée dans un anneau de fer, fixé au corps du chapiteau, y est maintenue au moyen d'un écrou, etc.

a, Robinet de trop-plein; *b*, robinet de charge, lequel communique au chauffage à vin; *c*, robinet d'épreuve; *d*, douille placée dans le bassin I, qui sert à charger la case C; *e*, robinet d'épreuve de la première case ou réservoir; *f*, robinet adapté à un tuyau coudé, qui sert à vider le contenu de cette case dans la chaudière; *g*, grande ouverture pratiquée dans cette partie de la chaudière, afin qu'un homme puisse y passer pour la nettoyer; *h*, couvercle qui entre en forme de bouchon dans cette ouverture, il est fixé dans cette position par une lame de fer *i*, qui le partage dans son milieu, ayant chacune des extrémités terminée en anneau, lequel admet dans son milieu le bout d'une tige de fer *k*, tournée en vis, fixée en dehors et sur les parois de cette grande ouverture *g*, le tout étant ainsi assuré par deux écrous, et enduit de mastic sur les bords; *l*, conduite de décharge pour vider l'eau du bassin I, fermé par un tampon en bois comme les deux autres douilles déjà décrites. Il a paru inutile de décrire les serpentins, dont la forme est la même que celle employée jusqu'à présent.

Digitized by Google

Fig. 5., Coupe sur une échelle double du tuyau O.

Fig. 6., Coupe sur une échelle également double, du couvercle C de la chaudière.

Usage de l'appareil.

La chaudière B est enfoncée dans la maçonnerie jusqu'à son ouverture K, et repose sur le fourneau A. Le vin arrivant déjà chaud dans la capacité de la chaudière par le robinet de charge *b*, est bientôt en ébullition par l'action immédiate du feu. Les vapeurs résultant de l'ébullition de ce liquide passent par les tubes droits D, dont le nombre peut être augmenté à volonté, vont frapper la partie supérieure des tubes renversés E, reviennent au fond de la case C, et s'élèvent, dans sa capacité, par les trois ouvertures que lui ménagent les lames de cuivre F. Là, ces vapeurs se condensent en partie ou en totalité par l'action du bassin réfrigérant I, s'y redistillent ou se déphlegment par la chaleur du vin en ébullition, et principalement par celle qu'abandonnent les vapeurs amenées au fond du réservoir, en traversant et pénétrant en tous sens le liquide condensé.

Le produit de cette première rectification (car les vapeurs, sortant du liquide, après l'avoir traversé, sont dans un degré de spirituosité plus élevé qu'avant), passe dans la seconde case du cylindre L, par le tuyau N, qui repose sur ce diaphragme, lequel fait la séparation naturelle de la première case, avec cette dernière : arrivé à l'extrémité du tube droit, le tube O qui le recouvre oblige les vapeurs alcooliques à descendre jusqu'au fond de cette capacité; successivement elles s'y répandent, se condensent en tout ou en partie, selon leur degré de spirituosité, de sorte que le liquide formé par la condensation des vapeurs s'unit au calorique que lui abandonnent celles qui le traversent, est redistillé par ces mêmes vapeurs

Digitized by Google

qui vont encore, en suivant la direction du tuyau Q, se déphlegmer dans le serpentin ou cylindre rectificateur, en le parcourant en totalité ou en partie, enfin se condenser dans le serpentin rafraîchi par le vin ou par l'eau, pour être reçu dans le récipient en preuve de hollande, $\frac{3}{5}$, $\frac{3}{6}$, $\frac{3}{7}$, $\frac{3}{8}$, etc.

Dans le cours de ces diverses rectifications, qui peuvent être multipliées à volonté par un plus ou moins grand nombre de cases, les phlegmes qui reviennent du serpentin ou du cylindre rectificateur par le tuyau de retour X, en augmentant la masse de ceux qui y sont déjà, pourraient s'y ramasser en trop grande quantité, gêner l'effet expansif des vapeurs, produire quelque fâcheux accident, ou ralentir leur épuration et même la rendre nulle ou bien faible. Pour éviter ces inconvéniens on a établi dans la première case le tube G, au moyen duquel, lorsque le liquide contenu est arrivé au niveau de ses trous circulaires, il est conduit au fond du petit tube H, pour être versé dans la chaudière; dans la seconde case, même opération, même précaution par le tube S. Le tube T, qui est placé plus bas, communique avec celui dont il vient d'être parlé, et on le laisse continuellement ouvert, jusqu'à ce qu'on n'ait à recevoir que deux à trois veltes d'esprit.

Arrivé au point énoncé de la distillation, on ferme le robinet T, on la continue, et quand la *désalcoolisation* du vin et celle des phlegmes de la première case sont complètes, ce qu'on vérifie en présentant une lumière aux robinets d'épreuve *c* et *e*, on évacue le résidu de la première case dans la chaudière, en ouvrant le robinet *f*, et le liquide de cette capacité, au dehors, à la faveur du tuyau de décharge *l:* cela fait, on remet le tampon qui le ferme; on ouvre le robinet de charge *b*, et celui de trop-plein *a*, afin de la faciliter et d'épier le moment où elle est complète; en même temps on ramène, au moyen du tuyau V, armé de son robinet, les phlegmes de cette case dans la première et, au moyen du robinet *f*, dans la chaudière.

Digitized by Google

Les robinets étant fermés, on recommence la chauffe, et ainsi de suite.

Cet appareil perfectionné a pour but principal la rectification immédiate des vins et eaux-de-vie, c'est-à-dire, le moyen d'obtenir, dans une seule chauffe, tout l'esprit du vin, à tout titre, depuis le plus bas jusqu'au plus élevé.

Les moyens d'arriver à ce but sont : des condensations et des redistillations successives hors le feu, simultanément opérées avec la distillation à feu nu.

Le mérite de ce perfectionnement est de mettre beaucoup d'activité dans l'exécution, et cela est dû au moyen de faire traverser les vapeurs au liquide condensé; car, par ce moyen, on obtient un titre beaucoup plus élevé, on ne reçoit point de second produit, et on évite les repasses : outre cela, le liquide se trouvant distillé au bain de vapeur, et ensuite par la chaleur de la vapeur qui sort de la chaudière et qui le traverse, est plus tôt distillé, et toute la chaleur est mise à profit; ce qui produit une grande économie de combustible.

Digitized by Google

377.

13 *mai* 1810.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour un moyen de faire tenir les faux toupets à châsses sur la tête, sans colle ni gomme,

Au sieur Charrier, à Paris.

Les toupets à châsses, conformes pour le tissu à tout ce qui s'est fait jusqu'à présent, n'en diffèrent que par le moyen imaginé pour les fixer sur la tête d'une manière commode et solide, sans employer ni colle, ni gomme, ni élastique.

Ce moyen consiste seulement en plusieurs lames avec leurs châsses, dont le nombre et les proportions sont relatives à la nudité de la tête de l'individu. Ces lames entrant dans leurs châsses y introduisent une mèche de cheveux de la personne sur la tête de laquelle on place le toupet, qui, par ce moyen, se trouve fixé si solidement, que, quelques efforts que l'on fasse, on ne pourra l'en retirer qu'en dégageant les cheveux des châsses où ils sont fixés par les lames.

Digitized by Google

378.

13 *mai* 1810.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour un procédé propre à fixer sous glace, avec ou sans tain, les gravures noires ou coloriées, et les découpures et vignettes en or et en argent,

Au sieur Morin de Guérivière, à Paris.

Servez-vous de gomme arabique parfaitement transparente; faites la fondre, employez-la très-épaisse sur les découpures, et appliquez-la sous la glace; lorsqu'elle est bien desséchée, il faut la recouvrir avec la même gomme, mais moitié moins épaisse, pour qu'elle s'étende bien: cette opération est nécessaire pour empêcher les différens fonds de peinture à l'huile de s'insinuer entre la glace et l'objet appliqué, et empêcher les taches.

Quant à la manière de fixer les gravures sous glace, on emploie le même procédé que pour les découpures, à l'exception qu'il faut avant de fixer la gravure découpée ou non, la laisser dans l'huile de noix pendant huit à dix heures, la retirer, et n'en faire l'application que lorsque l'huile est bien desséchée: comme cette huile ternit la gravure et lui laisse un transparent, il faut ranimer les couleurs par

Digitized by Google

une application de peinture à l'huile en couleurs analogues aux différens fonds de la gravure; ce qui lui ôte ce transparent, lui donne le ton de la peinture, et efface celui de la gravure sur papier.

Quant à la manière d'enlever le tain des glaces, sous toutes sortes de formes, cela dépend principalement du plus ou du moins d'adresse; il faut faire des calibres soit en carton, soit en cuivre laminé, que l'on pose sur le tain, et par le moyen de la pointe d'une aiguille, l'on trace tout autour du calibre, et l'on enlève avec un grattoir le tain où l'on veut appliquer des découpures ou gravures, que l'on recouvre par divers fonds de peinture à l'huile.

Digitized by Google

379.

19 *mai* 1805.

BREVET D'INVENTION DE DIX ANS,

Pour la fabrication des chandelles-bougies parfumées,

Au sieur LORRAINE, à Paris.

LA graisse pure rend les chandelles onctueuses, opaques, grasses, peu sonnantes, sur-tout en été, susceptibles de couler et prenant facilement l'odeur de rance: on évite ces inconvéniens, en mettant en fermentation dans une étuve où la chaleur est modérée, la graisse qu'on a fondue et mise en pain; cette graisse distille, et jette une liqueur huileuse, qu'on enlève avec un linge ou une éponge.

Pour dégager la graisse des parties charnues et fibreuses qui l'accompagnent, on la hache d'abord, et après l'avoir lavée dans plusieurs eaux, on la fait bouillir avec une quantité donnée d'alun de Rome: bientôt, l'alun sépare et dévore les parties hétérogènes, et l'on obtient une graisse pure, claire et capable de durer extrêmement long-temps.

La graisse, hachée et fondue, se coule dans des baquets pleins d'une eau distillée avec des aromates simples, tels que la lavande, le thym, le romarin, etc.; on bat la graisse et l'eau avec une spatule, pour opérer l'amalgame; après quarante-huit heures, on sépare la graisse et l'eau au moyen du bain-marie, l'eau seule se dégage, et

Digitized by Google

toutes les parties aromatiques et odoriférantes restent incorporées à la graisse.

Pour achever l'épuration, on liquéfie la graisse en l'écumant, jusqu'à ce qu'il ne reste ni crasse, ni corps étrangers, ni eau : c'est ce qu'on reconnaît par la limpidité de la graisse, qui alors ne donne plus qu'une écume blanche et pure. On obtient plus de pureté encore, avec une seconde quantité d'alun qu'on incorpore dans la graisse.

Avant de couler la chandelle, on prépare une composition, mi-partie de cire et blanc de baleine, qui sert à empâter les mèches ; cette composition, plus dure et plus liante que la graisse, fait que la chandelle est moins susceptible de couler, qu'elle est plus ferme, qu'elle dure davantage, et a moins besoin d'être mouchée.

Au moment que le corps de graisse liquéfié et purifié sort du feu pour être coulé, on y incorpore une certaine quantité de gomme arabique fondue au bain-marie, et amalgamée avec une petite quantité de cire et d'alun; on bat le tout ensemble, et quand la graisse est bien reposée et qu'elle a acquis un certain degré de froid, on coule de suite les chandelles. Par cette préparation, à mesure que le refroidissement a lieu, les corps étrangers vont s'attacher à la surface de la chandelle, et en formant une espèce d'enduit, lui donnent ce toucher agréable, semblable à celui de la bougie. Cette enveloppe empêche aussi la chandelle de couler, et fait qu'on peut la toucher et même la frotter sans se graisser, et sans qu'il reste d'odeur autre que celle de l'aromate qui est entré dans sa composition.

La dernière opération pour empêcher le coulage et donner plus de solidité à la chandelle, est de préparer de la colle de gant, fort légère, et bouillie avec une autre quantité de gomme et d'alun ; on passe toutes les chandelles avec un pinceau imbibé de cette colle, et dès le lendemain on peut s'en servir.

Les chandelles préparées de cette manière sont claires, transparentes, sonnantes, et d'une plus longue durée que les autres; elles ont le toucher de la bougie et la couleur de la cire épurée.

Digitized by Google

380

21 *mai* 1805.

BREVET D'INVENTION DE DIX ANS,

Pour un appareil propre à la rectification de l'alcool, que l'auteur nomme, par cette raison, *rectifigène*,

Au sieur Flickwier, du département de l'Hérault.

La distillation latérale ou oblique, qui a été adoptée en dernier lieu par divers inventeurs de nouveaux procédés de distillation, m'ayant paru défectueuse sous quelques rapports, mais principalement sous celui de l'économie, j'ai préféré m'attacher à la distillation verticale ou droite, qui m'a donné tous les avantages réunis, pour opérer avec facilité et à peu de frais la rectification de l'alcool.

Le rectifigène, mis sur un alambic ordinaire, donne, dans une seule opération, les alcools les plus rectifiés; et la rectification s'y opère par les moyens les plus simples : dans cet appareil, une chaleur modérée y élève les vapeurs en raison de leur volatilité, de leur pesanteur spécifique, et de leur affinité respective pour le calorique. Ces trois principes réunis suffisent pour séparer de l'alcool la partie aqueuse, qui, par son poids spécifique plus grand, et par sa moindre affinité pour le calorique, se détache de la partie spiritueuse; les molécules alcooliques et aqueuses

Digitized by Google

en vapeurs n'y éprouvent ni effort, ni compression, ni obstacle dans leur ascension. Les compartimens intérieurs reçoivent la partie aqueuse, qui se condense lorsqu'elle a cédé une partie de son calorique à l'alcool qui s'élève, et ils empêchent qu'aucun des produits de la distillation ne se mêle. Ce rectifigène peut s'adapter à tous les alambics d'une contenance ordinaire, et dans le cas où l'on voudrait le faire servir à des alambics plus grands, l'on n'aurait qu'à donner à cet appareil un peu plus de dimension dans sa hauteur et dans sa largeur : l'on peut faire avec du vin, depuis l'alcool de la preuve dite trois-sept au pèse-liqueur de Borie, jusqu'à la preuve dite trois-quarts, et avec de l'eau-de-vie depuis l'alcool de la preuve dite trois-huit, jusqu'à celle dite trois-six. Ces diverses preuves se font avec mon appareil, par le plus ou moins de feu que vous donnez à l'alambic ; les plus fortes preuves demandent le feu le plus modéré, et les plus basses le feu graduellement plus fort. Le brûleur qui aura vu opérer une ou deux fois dans chaque preuve, sera de suite au fait, et pourra, après cela, distiller lui-même avec mon rectifigène, sans guide ; le filet de liqueur sortant par le dernier serpentin le guidera dans ses distillations ; plus il voudra avoir la preuve rectifiée, plus il faudra qu'il tienne le filet petit et mince, et le laisser couler graduellement plus fort, lorsqu'il voudra des preuves plus basses. La raison de cette manière d'opérer est bien aisée à sentir, puisque plus l'on pousse le feu, moins la séparation de l'eau d'avec l'alcool doit être parfaite, *et vice versâ* plus il est ménagé, plus la séparation doit s'effectuer.

Outre la manière de conduire le feu, le brûleur a, pour chaque preuve de l'alcool, une première opération préalable et nécessaire à faire pour connaître le résidu que lui laisse chacune d'elles, et qui est plus ou moins abondant, suivant la preuve qu'il veut faire, et suivant la contenance et la grandeur de son alambic : une fois chaque résidu connu, il les augmente un peu en force et en quantité, et met chaque fois dans l'alambic le résidu de la preuve qu'il

Digitized by Google

veut obtenir avec le vin ou l'eau-de-vie qu'il veut distiller; il retire chaque fois (s'il conduit bien son feu) la totalité du produit du vin ou de l'eau-de-vie en alcool de la preuve qu'il désire obtenir, plus le résidu de cette preuve, qu'il a mis dans l'alambic, qu'il remet de nouveau à chaque distillation avec le vin ou l'eau-de-vie, jusqu'à ce qu'il veuille obtenir de l'alcool d'une autre preuve.

L'on pourrait, à la rigueur, se passer du petit récipient contenu dans la bâtisse qui soutient le premier serpentin; mais c'est un degré de perfection que j'ai cru devoir donner de plus à cet appareil; il a l'avantage, en donnant un dernier degré de rectification, d'accélérer beaucoup l'opération, puisqu'une grande partie du résidu s'y forme et y reste, pendant que le surplus, ainsi que le produit de la distillation, coule par le tuyau du dernier serpentin; au lieu que sans ce récipient, il faudrait attendre que ce même résidu qui se forme, coulât en entier par le susdit serpentin; et tout brûleur sait par expérience que ce sont les résidus qui retardent le plus les distillations: je conseillerai donc toujours à ceux qui pourront être dans le cas de se servir de cet appareil d'y laisser adapté ce petit récipient. Quant à l'idée que j'ai eue de mettre deux serpentins, il en résulte cet avantage, que l'on peut mettre du vin dans le tonneau qui contient le premier, et que le vin s'échauffe, pendant l'opération, presqu'au degré de l'ébullition, de manière à accelérer beaucoup la distillation suivante, lorsqu'on le verse tout chaud dans l'alambic; tandis que le second se remplissant d'eau froide et restant toujours telle, rend parfaite la condensation qui s'est faite dans le premier serpentin, et fait couler la liqueur entièrement froide.

Mon appareil consomme peu de charbon, et le brûleur en emploie moins que pour une distillation ordinaire, sur-tout lorsqu'il veut obtenir les fortes preuves; il a l'avantage de pouvoir faire, dans une seule opération, ce que les brûleurs sont obligés de faire, avec leur manière de distiller ordinaire, dans trois et quatre opérations. Il obtient en outre des alcools du meilleur goût et en plus grande

Digitized by Google

quantité, que par les anciens procédés, attendu que l'on retire jusqu'au dernier atome spiritueux que peut donner le liquide mis dans l'alambic, et le brûleur est forcé de s'en convaincre à chaque distillation, étant obligé, lorsque l'opération tend vers sa fin, d'ouvrir de temps en temps les robinets des compartimens de l'appareil, pour savoir s'il peut continuer la distillation, ne devant la discontinuer et l'arrêter, lorsqu'il distille du vin, que lorsque le robinet le plus bas lui donne de l'eau acide, et quand il distille de l'eau-de-vie, il ne doit cesser l'opération que quand le robinet le plus élevé lui donne de l'eau pure.

Voilà quels sont les principes, moyens et procédés, simples et faciles à saisir, qui résultent de l'emploi du rectifigène.

Description du rectifigène, voyez *Pl.* 19^e^.

A, fig. 1^re^., Alambic ordinaire de la forme de ceux dont les brûleurs et distillateurs des départemens méridionaux se servent, de la contenance de 230 lit., 583 (30 veltes).

B, Chapiteau du susdit alambic ordinaire (vulgairement appelé chapeau).

C, Rectifigène, ou chapiteau très-élevé, produisant la rectification et contenant cinq compartimens intérieurs qui reçoivent la partie aqueuse qui se détache de l'alcool; ce rectifigène a une hauteur de 25 décimètres 9,795 (8 pieds) et 4 décimètres 87,096 (18 pouces) de diamètre, et peut s'adapter à un alambic du double de la contenance de celui mentionné à la lettre A.

D, Tuyau par où l'on introduit le liquide dans l'alambic, et qui se ferme par un bouchon de bois.

E, Robinets correspondans aux compartimens intérieurs du rectifigène: ces robinets servent, lorsque la distillation tend sur sa fin, à connaître s'il reste encore quelques parties spiritueuses dans

Digitized by Google

l'alambic et dans le rectifigène; en les ouvrant et en goûtant le liquide qui en sort, on juge si l'on doit continuer ou finir la distillation.

F, Autres robinets adaptés à des tuyaux recourbés, qui rentrent dans le rectifigène, et qui servent, lorsque la distillation est finie, à faire évacuer l'eau que l'alcool a laissée pendant l'opération en se rectifiant; en ouvrant tous ces robinets, l'eau passe d'un compartiment à l'autre, et du dernier passe dans l'alambic, d'où elle sort par la douille ou tuyau X, dont il sera parlé plus bas.

G, Petits tuyaux servant à introduire de l'eau dans les compartimens, pour les nettoyer, et qui sont fermés par des bouchons de liége; lesdits tuyaux servent également, lorsque l'alambic s'échauffe trop vite dans le commencement de la première distillation, et que la colonne d'air atmosphérique contenue dans l'appareil n'a pas eu le temps encore de se raréfier et de s'élever, à évacuer une partie de cet air atmosphérique, en ôtant le bouchon d'un ou de plusieurs tuyaux, que l'on referme aussitôt que l'air atmosphérique ne comprime plus la vapeur de l'alambic: du reste, ce n'est qu'un excès de précaution, cela n'arrivant pas quand on chauffe graduellement l'alambic, la première fois que l'on commence à distiller et que le rectifigène est refroidi, et il faut que l'on chauffe outre mesure et à l'excès, pour s'apercevoir de l'effet de la pression de l'air atmosphérique, attendu qu'à un feu modéré l'air s'échauffe peu-à-peu, se raréfie, et s'élève sans effort.

H, Grand tuyau conduisant la vapeur alcoolique du rectifigène au récipient, fig. 2^e., contenu dans la bâtisse dont il sera parlé plus bas.

J, Bâtisse supportant le tonneau où est le premier serpentin, et dans l'intérieur de laquelle est renfermé le récipient, fig. 2^e.; cette bâtisse peut être remplacée par une petite charpente en bois.

K, Petite bâtisse supportant le tonneau du second serpentin:

Digitized by Google

cette bâtisse peut être également remplacée par une petite charpente en bois.

L, Bâtisse en briques, entourant l'alambic.

M, Porte du foyer, munie d'une plus petite dans son milieu, pour augmenter ou diminuer plus aisément le feu. Le foyer est muni intérieurement de sa grille pour du charbon de terre, avec de petits vides entre l'alambic et la bâtisse qui l'entoure, pour que le calorique s'y introduise, et chauffe mieux l'alambic; le foyer aboutit à l'ouverture intérieure de la cheminée.

N, Cendrier de forme ordinaire.

O, Petite cavité destinée à recevoir un petit récipient sous le robinet P, dont il va être parlé.

P, Robinet attenant au récipient, fig. 2^e., contenu dans la bâtisse J, et qui sert à retirer, à la fin de la distillation, le résidu qui se forme dans ledit récipient pendant l'opération.

Q, Tuyau conduisant la vapeur alcoolique du récipient, fig. 2^e., dans le premier serpentin.

R, Tonneau contenant le premier serpentin de forme et de grandeur ordinaire, où la vapeur se condense; ce tonneau peut être rempli de vin, qui se chauffe par le calorique que cèdent les vapeurs qui passent dans le serpentin en s'y condensant, de manière qu'en remettant ce vin chaud dans l'alambic, l'opération suivante est beaucoup plus accélérée, attendu que le liquide est de suite en ébullition, et que le rectifigène n'a pas le temps de se refroidir; outre cet avantage, le brûleur n'aura pas besoin de rafraîchir ce serpentin à chaque nouvelle opération, et lorsque l'on distillera toujours du vin, ce liquide, substitué à l'eau, fera que l'on pourra se passer entièrement de cette dernière, une fois le tonneau du second serpentin rempli.

S, Robinet par où l'on peut vider le tonneau du premier ser-

Digitized by Google

pentin, lorsque l'on y a mis du vin, et le conduire par un tuyau que l'on y adapte, dans celui de la lettre D, pour l'introduire dans l'alambic, lorsque l'on veut recommencer l'opération.

T, Tuyau qui fait passer le liquide condensé, du premier serpentin dans le second.

U, Tonneau contenant le second serpentin également de forme ordinaire; ce tonneau est toujours rempli d'eau froide, qui restant toujours telle, rend la condensation de l'alcool parfaite.

V, Bout du second serpentin, par où sort l'alcool.

X, Douille, ou gros tuyau par où s'évacue la vinasse, ou ce qui reste dans l'alambic, une fois toutes les parties spiritueuses sorties et la distillation finie, et que l'on bouche avec un tampon de bois.

Y, Registre de la cheminée avec lequel l'on augmente ou diminue la force du feu, conjointement avec les portes du foyer.

Z, Cheminée correspondant au foyer.

Fig. 3e., Forme des cinq compartimens intérieurs du rectifigène; *a*, *b* et *c*, trois tuyaux adaptés à chacun des cinq compartimens, de 0,083 (3 pouces) de diamètre chaque, par où s'élèvent les vapeurs dans le rectifigène; ils ont 0,459 (15 pouces) de hauteur; et le bec par où la vapeur sort, un peu recourbé, pour que les gouttes d'eau qui tombent des parois supérieures ne puissent pas entrer dans lesdits tuyaux.

d, Petit tuyau un peu moins élevé que les précédens, par où, dans le cas où les compartimens viendraient à se remplir jusqu'à l'élévation dudit tuyau, l'excédant pourrait s'évacuer. Ce tuyau est recourbé, pour que, dans le cas cité, il n'y eût que la partie la plus aqueuse du liquide qui entrât dans le tuyau. Du reste, ces compartimens ne peuvent se remplir jusqu'à cette élévation, qu'autant que l'on adapterait le rectifigène à un alambic d'une grande contenance.

Digitized by Google

e, *f* et *g*, Bout des trois tuyaux *a*, *b* et *c*, par où entre la vapeur.

h, Bout du tuyau *d*, par où s'évacuerait le liquide, dans le cas où les compartimens se rempliraient.

i et *j*, Tuyaux allant aboutir aux robinets extérieurs E et F.

k, fig. 2^e., Ouverture du récipient où s'emboîte le grand tuyau H, qui y conduit la vapeur alcoolique.

l, Autre ouverture du récipient, par où ressort la vapeur alcoolique, et où vient s'emboîter le tuyau Q, qui porte la vapeur dans le premier serpentin.

m, Tuyau du récipient qui va aboutir au robinet P, par où l'on fait sortir le résidu lorsque la distillation est finie.

n et *o*, fig. 1^re., Deux crochets en fer servant à assujettir le rectifigène sur l'alambic.

L'alambic, le rectifigène, le récipient, les tuyaux et les serpentins sont en cuivre rouge, les robinets en cuivre jaune; les parties susceptibles d'être brasées, telles que les tuyaux et les serpentins, le sont; les autres sont soudées à l'étain. Les jointures sont tout simplement lutées avec des bandes de papier enduites de colle de farine, et ces luts sont suffisans, attendu que les vapeurs n'étant pas comprimées et n'éprouvant ni effort ni obstacle, s'élèvent facilement dans cet appareil.

Digitized by Google

381.

2 *juin* 1805.

BREVET D'INVENTION DE DIX ANS,

Pour des procédés particuliers d'imprimer les toiles, les papiers, etc., à plusieurs couleurs,

Au sieur G.-M.-A. CHAUMETTE, de Paris.

CES procédés consistent à employer plusieurs moyens principaux pour imprimer, voyez *Pl.* 19^e^.

Pour poser une seule couleur *par les cylindres portant gravures en relief*, la machine, fig. 1^re^., est composée du cylindre A, portant la gravure, appelé l'*imprimeur*; d'un cylindre B, de métal uni, recouvert de drap ou de feutre; d'un troisième cylindre C de métal, portant des rayures gravées en hélice, appelé *barboteur* ou *cochonnet*, prenant la couleur dans une bassine ou lèchefrite, et la donnant au cylindre drapé B, qui la transmet à l'imprimeur. Immédiatement au-dessus du barboteur, est une brosse cylindrique D, qui tourne contre le drapé pour unir la couleur; au-dessus de l'imprimeur, un cylindre E garni d'éponge frappe avec célérité sur la partie de la gravure qui vient d'imprimer, et enlève les bavures de couleur : ce cylindre, appelé *épongé* ou *essuyeur*, reçoit un mouve-

Digitized by Google

ment intermittent, au moyen d'une dent à ellipse, et tourne graduellement sur lui-même, au moyen d'une roue à rochet et cliquet, afin de présenter, à chaque pulsation, une surface sèche. Enfin, le cylindre-imprimeur porte, par sa partie inférieure, sur un cylindre drapé F, appelé *contre-imprimeur* ou *foulé;* la toile enveloppée sur son fuseau G, passe entre eux, et reçoit successivement l'empreinte. On sent que, dans ce procédé, l'ensemble des cylindres est fixe; qu'ils n'ont chacun qu'un mouvement de rotation sur leur axe, et que la toile seule avance: il n'en est pas de même dans le procédé suivant.

Nota. Les mouvemens indiqués s'opèrent par des engrenages connus.

Chariot-imprimeur en relief, fig. 2e.

Il se compose de tous les cylindres ci-dessus indiqués, excepté le *contre-imprimeur* ou *foulé*, qui se trouve ici remplacé par une table ayant pour longueur la largeur des pièces de toile destinées à l'impression, et qui sera ci-après décrite. Le même ensemble de cylindres dont on a parlé se trouve réuni dans un encadrement en bois, en fer, ou autre métal, porté sur des roulettes, lesquelles posent et fonctionnent dans deux rainures dont la table est circonscrite, et qui sont armées latéralement d'une denture engrenant dans les roues du cylindre-imprimeur. Un contre-poids, avec mouffle et poulies, imprime le mouvement au chariot, qui, en passant sur la toile étendue dessus la table, lui transmet l'impression. Le cylindre-imprimeur, qui, le premier, reçoit le mouvement, le communique aux autres cylindres par l'effet d'engrenages, de la manière connue.

Description de la table.

Elle peut être construite en menuiserie, à l'instar des billards ordinaires, en ayant soin de garnir le dessus en plâtre, et de le

Digitized by Google

niveler à la règle. On couvre d'un drap, d'un feutre, ou d'une tontisse, adaptant le tout par le moyen d'œillets, de lacets et de pitons à crochets, dont la table est latéralement garnie; mais la meilleure manière est de construire deux murs en pierres, en briques ou en plâtras H, fig. 3e., prolongés parallèlement, et réunis par une petite voûte I en brique ou poterie; un homme peut circuler dans l'intérieur J; des fourneaux adaptés à cette construction entretiennent dedans une température convenable à l'impression, et donnent la faculté d'y introduire les pièces pour les sécher, sur-tout lorsque le fourneau est pratiqué de manière à y former un ventilateur. La surface de cette construction est lissée et nivelée en plâtre; elle est circonscrite d'une bande en fer portant rainure dentée, pour recevoir les roulettes du chariot, affermir la surface de la table et accrocher le lacet passant dans les œillets du drap. On remplace, au besoin, cette table par une grande roue F', fig. 2e., dont la circonférence égale la largeur et la longueur des pièces de toile. Cette roue drapée et portant la toile à imprimer, tourne contre l'imprimeur, auquel elle donne le mouvement de rotation, qu'elle reçoit elle-même d'un homme qui marche dans l'intérieur. Dans ce cas, le système des cylindres est fixe.

Lorsqu'il s'agit d'imprimer plusieurs couleurs sur la même toile, on peut le faire tout-à-la-fois, en unissant bouts à bouts, et raccordant par de bons engrenages, plusieurs chariots semblables à celui qu'on a décrit, ou bien avec le même chariot, à plusieurs reprises.

Dans ce dernier cas, il faut d'abord tendre soigneusement la toile sur la table, au moyen de deux treuils à levier et contre-poids placés à chaque extrémité de la table; chaque treuil est garni d'une fausse toile armée d'une pince à pointes, pour saisir avec force et célérité les têtes de la toile à imprimer. Après que la première empreinte est séchée, on donne la seconde, et ainsi de suite; mais il faut *repérer* soigneusement la toile, pour s'assurer qu'elle n'a pas varié. Cette opération exige de la pratique, afin de saisir l'instant où la

Digitized by Google

toile reprend ses dimensions primitives, que l'eau de la couleur lui avait fait perdre.

Chariot-imprimeur en taille-douce.

Il est moins compliqué que le précédent; une brosse cylindrique prend la couleur dans la bassine, et la communique à l'imprimeur. Une lame mince de scie ou de ressort enlève la couleur sur les surfaces unies du cylindre, et n'en laisse que dans les parties creuses ou gravures; l'impression a lieu dans ce cas comme dans celui du chariot à relief; et ce procédé n'exclut pas la manière connue de fixer les cylindres, d'ajouter le contre-imprimeur ou foulé, et de ne faire marcher que la toile.

Description des nouveaux cylindres-imprimeurs, tant en relief qu'en taille-douce.

PREMIER CYLINDRE.

Il est fait en bois plein ou évidé, recouvert de mastic résineux, poli à l'émeri ou, mieux en fer fondu, en cuivre, en étain, avec ou sans régule, en plomb (idem); mais, dans tous les cas, bien régulier et poli. Pour éviter la dépense excessive, ces cylindres sont fondus en creux et ne conservent que quatre lignes d'épaisseur; l'intérieur, en carton, papier, etc., est traversé par un axe en fer, fixé par des croisillons ou des rondelles au centre du cylindre, lequel est ensuite (ou bien avant d'être coulé) rempli très-exactement de plâtre, de mastic de fontenier, ou autre, ou bien de simple terre de fondeur, même de pisé en terre commune. L'axe en fer a deux centres aux extrémités, qui reçoivent des pointes à l'instar du tour.

Sur ce cylindre ainsi confectionné, se compose le dessin que

Digitized by Google

l'on veut obtenir : pour cela, on a imaginé des *anneaux*, des *cercles* ou rondelles s'ajustant sur le cylindre; pouvant être très-minces ou très-larges, suivant les dessins, et recevant entre elles et entre les dentures dont elles sont communément armées, des *caractères mobiles*, fig. 9e., à crochets, entrant dans les dents des rondelles, qui les tiennent cramponnées sur le cylindre par leur propre forme, et par l'effet des deux plaques à collets très-solides, fig. 10e., faites de fer ou de cuivre et vissées à chaque extrémité du cylindre, après que le dessin a été composé dessus, au moyen des rondelles et des caractères. Ces deux plaques, ou collets latéraux, pressés par un écrou, à l'instar des essieux de voiture, donnent à la composition déjà très-solide un dernier degré d'immobilité et de régularité. On sent avec quelle facilité et quelle économie on peut varier les dessins, lorsque sur-tout on possède un fond de divers caractères, qui se fondent par les procédés usités en typographie, et particulièrement suivant une *manière nouvelle* que nous allons bientôt décrire.

Les rondelles à dents sont quelquefois remplacées par des rondelles à simple rainure, retraite ou arrière-corps : dans ce cas, chaque caractère mobile est saisi par deux rondelles, une à chaque crochet; pour la typographie ou pour la musique, ces rondelles sont très-minces et très-étroites ; il en est qui servent d'espace comme dans l'imprimerie ordinaire. On compose des formes horizontales, à baguettes, des espaces et caractères, pour imprimer à la main ou à la presse, comme en typographie.

Dans plusieurs cas, au lieu de rondelles, on emploie des baguettes, des lames, des tringles, etc., posées longitudinalement et parallèlement sur le cylindre, fig. 11e., arrêtées et serrées à chacune de ses extrémités par les plaques ou collets à vis, dont il a été parlé. Ces tringles forment elles-mêmes les dessins désirés, comme rayures et autres, ayant été précédemment gravées au tour, à la molette ou roulette, ou au polytypé, etc., ou bien ces

Digitized by Google

mêmes tringles séparément, ou simultanément, reçoivent entre elles des caractères mobiles.

Lorsqu'il s'agit d'objets encadrés, comme cravates, schalls, etc., on emploie des baguettes ou bandes polytypées, combinées avec de larges rondelles aussi polytypées; mais dans ce cas, comme dans tous ceux analogues, les bandes et les rondelles doivent être renforcées intérieurement par de bonnes semelles en cuivre, en tôle ou autre métal, afin d'éviter toute irrégularité dans les contours, les onglets de réunion, le diamètre, etc.

Enfin, on emploie les rondelles sans caractères mobiles, fig. 12^e., lorsqu'il s'agit de rayures et autres dessins relatifs: les rondelles, dans ce cas, peuvent être très-minces ou très-épaisses; les unes reçoivent la couleur comme proéminentes, les autres sont moins saillantes, et tiennent lieu de ce que les imprimeurs *appellent espaces*. Ce procédé qui est très-bon en relief, l'est aussi, sans y rien changer, pour la taille-douce. (Voyez au polytypage d'autres espèces de cylindres en relief.)

TAILLE-DOUCE.

Rondelles et caractères.

On prend des flancs de cuivre replané, que l'on coupe en pièces carrées ou de toutes autres formes et dimensions, suivant les dessins désirés, employant à cet effet, les instrumens connus à la monnaie; on grave chaque carré par le poinçon, le monotype, et autres procédés connus pour la gravure en creux et en taille-douce, même par le polytypage. Après avoir justifié les épaisseurs et bombé chaque plaque ou carré conformément à la courbe que présente le cylindre, on pratique, par un rabot, au revers de chaque carré une rainure en queue d'aronde, fig. 13^e. Chacune de ces plaques est posée dans le moule à caractères, précisément à la place de la ma-

Digitized by Google

trice ; le métal entre dans la rainure, et le caractère de plomb présente ainsi une surface de cuivre. Ces caractères, posés sur le cylindre comme ceux en relief, s'unissent entre eux d'une manière extrêmement intime et régulière ; les dessins sont exécutés de telle sorte que les sutures se trouvent toujours dans les parties gravées, et creuses, et l'impression est aussi nette que si le cylindre était d'une seule pièce. Cependant, il est infiniment plus précieux puisqu'avec un certain nombre de ces caractères portant des dessins variés, on peut, à volonté et sans nouvelles dépenses, obtenir des cylindres nouveaux dans l'espace d'une heure.

On confectionne des cylindres avec des rondelles gravées en creux et taille-douce ; en changeant, modifiant, retournant ces rondelles, on varie les dessins indéfiniment. Seulement on a soin de faire rapporter les sutures de manière à ce que l'une serve à peindre un des traits d'une plante, d'un animal, d'un arbre, etc., à l'instar de certaines cartes de géographie découpées en vermicelle, pour l'instruction des enfans, etc.

Lorsqu'il s'agit de rayures, de colonnes, etc., ou même d'objet exigeant un fond uni, la suture est noyée dans une rainure faite de manière qu'en ajoutant une petite *dent* au couteau essuyeur, il ne reste point de couleur dans la rainure, et la suture ne paraît point.

Dans tous ces cas, les rondelles faites en cuivre mince sont doublées d'un autre métal, pour éviter toute variation du diamètre, et lorsque les rondelles sont alésées par l'effet du frottement prolongé (même avant cette époque, et en commençant), on emploie *le cylindre brisé à axe conique*, afin de faire mieux porter les rondelles, et s'assurer de l'immobilité de la composition, fig. 14^{e}.

Enfin, on emploie aussi des rondelles brisées, à coulisses, excentriques, à vis de rappel, etc., et tout ce qui tient à ce système véritablement neuf.

Digitized by Google

Procédés de polytypage.

Le premier a lieu dans un récipient pneumatique en argile; après avoir transmis sur du plâtre, sur du mastic, ou sur de la terre glaise l'empreinte désirée, on introduit ce type dans le récipient par une porte que l'on rebouche avec de l'argile. Une chaudière contiguë au récipient y communique par un tube à robinet; on fait le vide, on lâche la matière, et on rouvre à l'instant. Le vide a d'abord facilité la bonne impression, que le poids de l'air rentrant à perfectionnée. A défaut de chaudière à robinet, on introduit la matière dans le récipient au moyen d'une cuiller, dont le manche est garni d'une boîte à acier; la température au moment de l'introduction, est bien au-dessus de celle qu'exige la bonne coulée; on fait le vide avec rapidité pendant la diminution de température, et l'on coule en tournant la cuiller.

Le second procédé est connu depuis long-temps; mais il peut recevoir une application avantageuse au système des cylindres à rondelles et à caractères mobiles, même au système des cylindres pleins en relief et en creux. Ce second procédé de polytypage est celui d'Hoffmann, voyez 2^e^. vol. des *Brevets*, pag. 135; il tient son mérite particulier de l'emploi d'une forte presse que l'on remplace d'une autre manière.

Après avoir polytypé, par l'un ou l'autre de ces moyens, des plaques, des bandes, que l'on double pour en faire des tringles, des bandes, des rondelles que l'on emploie pour l'impression des objets encadrés, comme cravattes, schalls, etc., même, on en forme des cylindres pleins, en unissant et rodant les rondelles, et les posant côte à côte sur un cylindre uni ou brisé.

Cylindres en relief et en creux polytypés.

On voile et on soude les plaques polytypées par leur envers; on en forme un manchon ou cylindre creux; on introduit ce manchon

Digitized by Google

dans un moule cylindrique *brisé* et alésé, construit en fer fondu ou en cuivre; des cercles, des vis, des clavettes et des coins servent à serrer le moule de manière à ce que le manchon polytypé ne puisse éprouver ni rentrure ni extension. Dans cet état, on introduit un axe de fer dans le manchon et on l'y assujettit au moyen de deux croisillons, dont le moule est pourvu à chaque extrémité; on pile avec force de minces couches de la terre de fondeur et autre, dans l'intérieur du manchon; on en forme, par ce moyen, un fort cylindre plein et très-régulier; on bouche les extrémités avec du mastic ou deux plaques de métal soudées au manchon, pour contenir les débris du pisé, qui pourraient tomber sur les objets imprimés.

Des caractères mobiles, et nouveau moyen de les fondre.

Lorsqu'il s'agit de petits caractères, on les fond de la manière et avec les moules connus; mais s'il s'agit d'un objet large et profond, le mode ordinaire est insuffisant. Au lieu donc de poser la matrice *inférieurement au jet*, et *sous le moule*, de manière à ce que la matière tombe verticalement dans le moule et sur la matrice, comme cela se pratique et se voit fig. 15^{e}., la matrice, dans le nouveau procédé est placée *au-dessus* du moule, et la matière arrive à l'œil de *bas en haut*, fig. 4^{e}., par un jet latéral K à siphon renversé, dont l'entrée doit être plus élevée que la matrice L; cette matrice est fixée sur l'espace M, qui doit former le corps du caractère, par le ressort N, et la rompure du jet se trouve en O.

La matière en état de liquidité, tombant librement d'une certaine hauteur, acquiert dans sa chute une grande puissance, et tend à s'élever dans le creux du moule à une aussi grande hauteur que celle d'où elle est partie; mais elle est arrêtée par la matrice, contre laquelle elle emploie toute la force dont elle est pourvue,

Digitized by Google

chasse des creux tout l'air qu'elle y rencontre, s'y introduit et reçoit la plus belle empreinte.

Les caractères peuvent porter, sur un corps étroit, de larges empreintes, comme on le voit en A, fig. 9^e.; il n'est pas nécessaire qu'ils soient fort élevés ni allongés, quelques millimètres suffisent dans tous les cas; les crochets et la pression latérale assurent la solidité, et dispensent d'employer beaucoup de matière. On exécute même des caractères en plomb, armés de picots en fil de cuivre.

On emploie une matrice percée à jour d'une infinité de petits trous, dans lesquels on insinue les tronçons de fil de cuivre, qui sont saisis par leur base au moment de la coulée; on les place suivant le dessin désiré, pour les employer seuls, ou joints à d'autres dessins.

Métier à double fonds, fig. 5^e.

Il est composé d'une tablette creuse, qui reçoit la première forme horizontale P, composée de caractères, baguettes et espaces, à l'instar de la typographie; une seconde forme parfaitement semblable, se pose au-dessus de la première, après que l'une et l'autre ont reçu la couleur; la toile blanche Q est sur un cylindre R, et se développe à mesure qu'elle reçoit l'impression, au moyen d'un gros rouleau de plomb, de cuivre ou de fer S, etc., qui passe sur la forme supérieure; les parties imprimées s'élèvent et passent sur un séchoir ou châssis.

Digitized by Google

382.

18 *juin* 1810.

BREVET DE PERFECTIONNEMENT DE CINQ ANS,

Pour une charrue double,

Au sieur GUILLAUME, de Paris.

La charrue double dont il est ici question, se compose de deux charrues simples réunies ensemble, à la suite l'une de l'autre; mais dans des plans verticaux différens, comme on le voit, fig. 1re. et 2e., *Pl.* 18e. La haye A de la première est droite, et celle de la seconde, B, a une courbure telle, qu'étant boulonnée contre la face verticale de gauche de la première haye, elle tient la deuxième charrue à une distance de dix à onze pouces, qui est la largeur ordinaire d'une raie.

On peut faire la haye d'une charrue double, d'une seule et même pièce, comme on le voit, fig. 3e. et 4e.; mais alors il faut avoir du bois courbé naturellement, parce que du bois qui ne serait pas de fil, bien qu'on lui donnât plus de force qu'à l'ordinaire, serait infailliblement rompu par les chocs auxquels une charrue est exposée. En supposant même une courbure naturelle, on y trouverait peu d'économie, car les trois boulons employés dans la première combinaison, pour réunir les deux hayes ou âges, ne valent pas la différence du prix du bois droit au bois courbe.

Digitized by Google

Le versoir C est à-peu-près le même que celui de la charrue de Brie ; mais il n'a qu'environ la moitié de longueur, c'est-à-dire qu'on ne compte de *a* en *b* que dix-huit pouces, et de *a* en *d* vingt et un pouces; mais quoique très-court, il ouvre également un sillon de onze à douze pouces, et pour renverser la terre, on fixe contre le versoir principal, un petit versoir en tôle de fer E, qui fait suite au premier, de manière que le versoir en bois dresse la terre, et le petit la renverse. Comme le bas du grand versoir éprouve un frottement considérable, et qu'il s'userait très-vite, sur-tout dans les terres sablonneuses et crayeuses, on le garnit d'une bande de tôle ou de fer battu, et quelquefois même on le couvre entièrement. On peut de même le faire tout en fer, en lui donnant la courbure de ceux qu'on fait en bois.

Le soc F est le même que pour les charrues de Brie. Sa longueur est de douze à treize pouces, et sa largeur de neuf à dix; il est maintenu sur le bout du sep, par un guindre H en fer, qu'on serre avec un écrou à oreille; le sep n'a que quatorze ou quinze pouces de long, sur trois pouces carrés.

Les mancherons J sont comme à la charrue de Brie; leur hauteur est de vingt-huit pouces environ, et leur écartement est de vingt pouces.

Les coutres K sont comme à l'ordinaire : on remarquera que la charrue de devant n'en a point. L'arrête antérieure du soc doit être tranchante, pour qu'elle puisse remplir les fonctions du coutre.

La réunion des charrues avec leurs hayes respectives se fait, comme aux charrues simples, avec un étançon et un boulon qui traverse le sep et la haye.

L'avant-train L n'a rien d'extraordinaire : il est fait comme ceux des charrues ordinaires, c'est-à-dire qu'on peut faire prendre plus ou moins de terre, soit en largeur, soit en profondeur, en chan-

Digitized by Google

geant la sellette M de position, ainsi que les roues sur leurs fusées d'essieux.

D'une charrue double, on peut faire de suite une charrue simple, en remplaçant la haye courbe par une haie droite, voyez fig. 5^e^. et 6^e^.

Fig. 7^e^., Traîneau dont on se sert pour mener les charrues aux champs. L'angle N est placé sur l'avant-train et les deux bouts O posent par terre.

Fig. 8^e^., Bride en fer qui maintient la haye de la charrue sur la sellette de l'avant-train.

Fig. 9^e^., Vue de face et par derrière de l'avant-train, sans ses roues.

Digitized by Google

383.

18 *juin* 1810.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour une machine à filer la laine, en gros ou en fin,

Au sieur Weber, Haut-Rhin.

Description.

Cette machine est disposée comme un mull-jenny ordinaire à filer le coton : elle en diffère 1°. en ce qu'au lieu de trois rangées de cylindres cannelés, il n'y en a ici qu'une qui livre aux broches, à chaque voyage du chariot qui les porte, une certaine longueur de boudin de laine préparée; 2°. par le moyen de communiquer le mouvement de la manivelle, et par conséquent de la grande roue portée par le chariot aux cylindres; 3°. par le mouvement rétrograde du chariot, qui est rendu variable par le moyen d'une vis en forme d'une fusée, placée directement sur l'axe de la manivelle; 4°. enfin, par la manière dont le chariot s'arrête à la fin de sa course.

Fig. 1re., *Pl.* 21e., Élévation vue en dehors, du côté droit de la machine, dans lequel se trouve tout le mécanisme qui opère les divers mouvemens.

Fig. 2e., *Pl.* 22e., Plan des deux extrémités seulement de la machine, afin d'éviter la répétition inutile des broches et des cylindres

Digitized by Google

intermédiaires, dont le nombre varie suivant la dimension du métier.

Fig. 3e. et 4e., *Pl.* 23e., Vue de face des côtés droits et gauches pris isolément.

Fig. 5e., Plan d'une partie du mécanisme qui est placé au bas du côté droit, dont la fonction sera expliquée ci-après.

Fig. 6e., Axe vertical en fer, qui porte, en retour d'équerre, une fourchette à sa partie supérieure, et un bras de levier au bout inférieur, faisant un angle droit avec la direction de la fourchette.

Fig. 7e., Disposition des diverses pièces qui sont placées sur l'axe principal, au bout opposé à la manivelle.

Usage de la machine pour filer en fin.

La laine filée en gros par les machines à préparer, étant mise sur les fuseaux du porte-filature A, fig. 1re., 2e., 3e. et 4e., on en passe chaque bout vis-à-vis les broches du chariot, dans le laminoir unique B, fig. 1re. et 2e., dont le cylindre inférieur est cannelé; le supérieur est en cuivre; sa pression se fait comme dans les filatures de coton, par des leviers et des poids: alors, poussant le chariot jusqu'à ce que le crochet *a* de la bascule C, fig. 1re., tombe dans l'encoche *b* de la pièce mobile D, l'obstacle E, fig. 1re. et 2e., par sa face *c*, force en même temps le levier F, fig. 1re., 2e., 5e. et 6e., à entrer dans la coche *d* de la pièce G, fig. 2e. et 5e.; par ce mouvement, la fourchette H, fig. 2e. et 6e., dont l'axe vertical est le même que celui du levier F, ramène la pièce coulante I, fig. 2e. et 7e., dont les deux *tapettes e* viennent s'engager dans les dents à rochet de la roue K, fixée à la vis L, qui, dans cet état, se trouve forcée de tourner avec l'axe à manivelle M.

Le chariot étant dans cette position, le fileur attache, une fois pour toutes, les fils des broches du chariot aux fils correspondans

Digitized by Google

de la filature en gros, qui, à cet effet, dépassent le laminoir B : alors tournant la manivelle, la vis L, qui fait corps avec la pièce coulante I, et par conséquent avec l'axe M, enveloppe la corde N, fig. 1re. et 2e.; et comme cette corde est attachée à un point fixe *f*, le chariot rétrograde et entraîne avec lui la pièce coulante D, la quelle, à son tour, tirant une chaîne à la Vaucanson, roulée sur le tambour à déclic O, fig. 2e., le force à tourner sur lui-même, ainsi que le cylindre inférieur du laminoir B, par le moyen des roues d'engrenage intermédiaires P et Q, fixées sur les axes du tambour O, et du cylindre B. Pendant que le chariot poursuit ainsi sa marche rétrograde, la prééminence *g*, de la bascule C, fig. 1re., arrive à l'obstacle fixe R, qui, en la levant, lui fait abandonner la pièce coulante D : alors, celle-ci est ramenée à son point de départ par l'effet du poids S, dont la corde s'était enveloppée sur le tambour O, pendant que la chaîne se développait, lequel tambour, à l'aide du cliquet *h*, qu'il porte, et de la roue à rochet *i*, fixée sur l'axe de la roue P, fait corps avec celui-ci quand il vient à tourner dans le sens qu'indique la flèche, fig. 1re ; mais il est absolument libre de tourner dans le sens contraire, le cliquet *h* glissant facilement sur les dents de la roue *i*.

De cette disposition, il résulte que les cylindres tournant toujours dans le même sens, fournissent de la mèche en gros aux broches du chariot, pendant tout le trajet que parcourt la pièce coulante D, depuis le point de son départ jusqu'au moment où l'obstacle R la fait abandonner, par la bascule C, trajet qu'on est maître de faire varier à volonté par le placement de cet obstacle, qui en est la limite.

Les cylindres ainsi arrêtés, le fileur n'en continue pas moins à tourner la manivelle ; et la marche rétrograde du chariot, ainsi que sa vitesse, étant due à la corde N, qui s'enveloppe en même temps sur la vis L, continue jusqu'au terme de sa course, qui se trouve en T, fig. 1re. et 2e., à cinq pieds de distance de son point de dé-

Digitized by Google

part : là, un petit mentonnet en fer *k*, vient faire reculer la détente G, et le levier F se trouvant dégagé, le poids X agissant sur la fourchette H, force la boîte coulante I, et par conséquent les deux tapettes *e* dont elle est armée, à abandonner la roue à rochet K : alors la roue n'a plus d'action que sur les broches, et le fileur continue à la tourner jusqu'à ce que le fil ait le degré de torsion convenable ; et puis il envide son aiguillée comme avec un métier ordinaire, en repoussant le chariot à l'autre extrémité, où il se trouve engagé de nouveau, et prêt à recommencer le même mouvement que nous avons décrit.

C'est à la forme particulière de la vis L, sur laquelle s'enveloppe la corde N, qu'est dû le mouvement varié et rétrograde du chariot. Cette vitesse, par l'effet de la fusée, dont on voit le tracé, fig. 8e., est très-considérable au moment du départ ; mais ensuite elle diminue progressivement à mesure que le chariot approche du terme de sa course : alors, la vis devenant entièrement indépendante du reste du mécanisme, et libre sur son axe, obéit à l'action de la corde J, continuellement tendue par le poids Y ; elle s'enveloppe sur la vis, au même endroit d'où l'autre corde N se développe : l'une et l'autre ont leurs bouts fixés à la vis L ; savoir, la corde N à l'extrémité *m*, et la corde J à l'extrémité *n*.

La transmission du mouvement aux broches étant faite comme dans les métiers ordinaires, ainsi que cela se voit dans les fig. 1re. et 2e., on n'en donnera point ici l'explication.

Digitized by Google

384.

23 *juin* 1810.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour diverses platines de fusil à percussion,

Au sieur LEPAGE, arquebusier du Roi, à Paris.

LES fig. 1re. et 2e., *Pl.* 17e., font voir le dehors et l'intérieur d'une platine de fusil à percussion.

A, Réservoir dont l'intérieur est ponctué, et destiné à contenir la poudre : il est fermé par un couvercle *a*, qui appuie sur un bouchon de liége *b*.

B, Axe conique traversant le corps de platine, et se mouvant circulairement par le moyen de la manivelle *c*, qui y est fixée par la vis *d*.

C, Piston soulevé par le ressort ponctué *e*, et traversant une rondelle de cuir graissée *f*, et ayant son extrémité en *g*.

D, Bassinet où la poudre est frappée par l'extrémité *g* du piston, au moment où le chien E s'abat.

F, Ouverture qui communique du cylindre au bassinet.

G, Pièce fixée avec une vis, et contenant le ressort du piston.

H, Entailles faites à l'extrémité intérieure de l'axe conique B,

Digitized by Google

dans une desquelles entre l'extrémité du ressort *h*, qui sert à le fixer. L'autre entaille est destinée à prendre l'amorce au fond du réservoir A, et à l'amener vis-à-vis l'ouverture F.

I, Entaille, ou trou pratiqué au milieu de l'axe conique, et correspondant, tantôt à la partie inférieure du réservoir pour y recevoir l'amorce, tantôt à l'ouverture F pour l'y déposer.

J, Tetine saillante garnie d'une feuille de platine, ainsi que le cône B, le trou dans lequel il s'ajuste et celui du piston; ladite tetine est percée d'un trou qui fait continuation à la lumière, et qui s'ajuste dans une fraisure pratiquée au canon du fusil.

Les fig. 3e. et 4e., représentent, en élévation et en plan, une platine de fusil à percussion, dont le mécanisme diffère du précédent.

A, Chien opérant la percussion.

B, Tube dans lequel est placé et joue le piston C, sur lequel s'abat le chien.

D, Ressort extérieur, maintenu au point *a*, et qui soulève le piston.

E, Ressort destiné à fixer la manivelle dans la position qu'elle a dans les fig. 1re. et 2e.

F, Petite cavité faite dans le cylindre pour recevoir l'amorce.

G, Manivelle au moyen de laquelle on fait tourner le cylindre pour aller prendre l'amorce au magasin.

H, Magasin renfermant la poudre aux amorces.

I, Bouchon en acier qui recouvre le magasin, et qui ferme par le moyen d'un écrou en cuir épais.

Les fig. 5e., 6e. et 7e. présentent d'autres modifications du même mécanisme.

A, Chien faisant fonction de marteau, et opérant la percussion.

Digitized by Google

B, Tubes de différentes formes, dans lesquels coule le piston.

C, Piston sur lequel s'abat le chien.

D, Ressort extérieur dans la fig. 5e. et 7e., et à boudin dans la fig. 6e., qui soulève le piston C.

E, Point où ce ressort est fixé sur la platine, fig. 7e., et sur le tube B, fig. 5e.

F, Fond du tube B, où aboutit la lumière et où frappe le piston.

G, Cavité qui reçoit l'amorce.

H, Recouvrement de la cavité G, dont la forme n'est que d'ornement, mais qui donne la facilité de l'ouvrir.

Fig. 8e., Vue isolée de la surface des bassinets de ces trois dernières platines, où l'inflammation de la poudre a lieu par la percussion du piston.

Fig. 9e., Plan et élévation d'une poire à poudre qui fournit constamment des amorces égales.

I, Morceau de bois ou d'ivoire qui prolonge et ferme à vis la poire à poudre.

J, Étui en cuivre, ou en argent, qui contient la poudre.

K, Ressort sur lequel on presse pour avoir une amorce.

L, Petit trou pratiqué de part en part dans la tige à tiroir M, qui contient l'amorce, et qui l'amène vis-à-vis le tube N, par où elle sort de la poire à poudre.

Digitized by Google

385.

23 *juin* 1810.

BREVET DE PERFECTIONNEMENT DE CINQ ANS,

Pour des améliorations apportées à la machine à lainer et à brosser les draps, du sieur Douglas;

Par le sieur Laurent-Mathieu Faux, de Verviers, département de l'Ourthe.

Le perfectionnement dont il s'agit, consiste à avoir donné à la pièce de drap une marche continue toujours dans le même sens, tandis que la machine du sieur Douglas, pour le même objet, passe la pièce d'abord dans un sens, et ensuite la ramène dans le sens contraire.

La continuité de mouvement de la pièce d'étoffe est établie par le moyen d'une paire de cylindres en bois cannelés, roulant l'un sur l'autre, entre lesquels passe la pièce de drap, dont le chef et la queue sont cousus bout à bout, et présente ainsi une pièce sans fin à l'action des chardons que portent les barres du tambour de la machine, tournant dans un sens opposé à celui du mouvement de l'étoffe.

Description avec figures, voyez *Pl.* 24e.

Fig. 1re. et 2e., Plan et élévation du devant de la machine.

Fig. 3e., Élévation de la machine du côté des roues d'engrenage

Digitized by Google

et de la poulie, au moyen de laquelle on lui imprime le mouvement.

Fig. 4e., Coupe transversale de la machine suivant un plan vertical passant par la ligne *a b*, fig. 1re.

Les mêmes lettres désignent les mêmes pièces dans toutes les figures.

A, Gros tambour formé de barres de bois, sur lesquelles sont fixés les chardons ou les brosses, à la manière ordinaire.

B, Barre mobile en bois, sur laquelle passe le drap, et qui sert, au moyen de deux vis à manivelle C, à le rapprocher plus ou moins du tambour à chardons A.

D, Poulie à courroie, au moyen de laquelle on imprime le mouvement de rotation au tambour A : elle tourne librement sur le bout de l'axe qui la porte, mais elle fait corps avec lui par l'intermédiaire de la boîte coulante E, montée carrément sur ce même axe, et qu'on fait jouer avec le levier à fourchette et à bascule F, suivant qu'on veut arrêter ou faire marcher la machine.

G, Pignon en fonte de treize dents, monté en dehors du bâtis, sur l'axe du tambour A.

H, Grande roue d'engrenage également en fonte, portant cent trois dents, que conduit le pignon G; elle est fixée sur l'axe du rouleau cannelé inférieur J, entre lesquels passe la pièce d'étoffe sans fin qu'on veut lainer ou brosser.

K, Deux pièces de bois qui servent de support et de collet au cylindre cannelé supérieur.

L, Deux leviers à bascule qui servent à lever et à tenir désengrené le cylindre supérieur J, de l'inférieur, quand on veut suspendre le mouvement de la pièce d'étoffe : ces leviers sont minces et passent dans des mortaises pratiquées à travers les montans du bâtis, fig. 2e. en *x*.

Digitized by Google

M, Barre de bois servant à tendre la pièce de drap, à en défaire les plis et à retenir même la masse de la pièce, qui, sans cette barre, pourrait quelquefois être entraînée.

N, Table garnie de rouleaux à ses deux bouts, sur laquelle glisse le drap sortant des rouleaux cannelés J, afin de l'écarter du tambour à chardon A.

O, Bache en bois pleine d'eau, dans laquelle tombe la pièce d'étoffe, à mesure qu'elle passe à la machine.

P, Pièce sans fin d'étoffe, circulant dans le sens des flèches, c'est-à-dire dans le sens contraire au mouvement du tambour A.

Digitized by Google

386.

23 *juin* 1810.

BREVET DE PERFECTIONNEMENT DE CINQ ANS,

Pour des procédés de carbonisation du bois par distillation,

Au sieur FOUCAUD (André), de Bordeaux.

POUR carboniser le bois par distillation avec avantage, la première condition à remplir est de ne dépenser que peu de combustible pour chauffer le vase ou fourneau distillatoire : on y parvient en donnant aux parois une épaisseur telle que la chaleur, concentrée dans l'intérieur du fourneau, l'élève à peu de frais à la température nécessaire à la vaporisation des divers produits de la distillation.

Si, pour n'employer que peu de combustible, il est nécessaire d'avoir des murs très-épais, cette épaisseur des parois du vase nuit autant au refroidissement du charbon, qu'elle concourait à le confectionner avec économie, il n'en résulterait en définitive aucun avantage; car lorsque le charbon est fait, il reste encore près de cinquante heures dans le vase, dont la température ne décroît que lentement vu son épaisseur. C'est cette chaleur superflue que supporte alors le charbon, qui lui fait acquérir cette légèreté qui empêche le maître de forge de l'employer dans son usine.

Pour que le procédé de la carbonisation du bois par distillation

Digitized by Google

se propage et parvienne enfin à être exclusivement employé, il faut que le charbon, résultat de ce travail, ait autant de poids, de consistance et de durée à la combustion, que le charbon fait par l'ancien procédé. On l'obtiendra ainsi lorsqu'on pourra le sortir du fourneau presque aussitôt qu'il sera fait, et en y ajoutant un travail dont nous allons parler plus bas, et qui est l'objet de ce brevet.

Ce procédé, en donnant la facilité de sortir le charbon du fourneau quinze ou vingt heures après qu'il est fait, a encore l'avantage d'augmenter le poids du charbon dans une proportion qui dépasse celle qu'a le charbon fait par suffocation.

Nous obtenons ce résultat, en construisant trois fourneaux ayant chacun neuf cents pieds cubes de capacité, et placés à trois pieds d'intervalle l'un de l'autre.

Ces fourneaux communiquent l'un à l'autre, par un tuyau de fonte qu'on peut fermer à volonté, au moyen d'une soupape qui y est adaptée.

Voici comment nous opérons.

Nous chargeons le fourneau du milieu, et vingt-quatre heures après que l'opération est commencée, lorsque l'acide commence à se dégager, nous mettons un second fourneau en feu, et quand ce second fourneau est en activité depuis vingt-quatre heures, l'opération de celui du milieu est finie. Nous faisons alors passer l'acide vaporisé qui se dégage du second fourneau dans celui du milieu: le charbon de celui-ci étant, ainsi que le vase, à une très-haute température, s'imprègne, dans l'intervalle de deux à trois heures, d'une quantité de liquide, qui s'y solidifie en quelque sorte, et qui est double de celle que le charbon prend ordinairement à l'air libre.

Trente-six heures après que l'opération du second fourneau est commencée, on allume le troisième fourneau, et douze heures après on retire le charbon de celui du milieu; quand le troisième

Digitized by Google

fourneau allumé a vingt-quatre heures d'opération, le charbon est fini dans le second : alors on fait passer sur le charbon de ce second fourneau l'acide qui se dégage du troisième, en sorte que l'activité est permanente dans les trois fourneaux.

L'expérience a démontré, depuis long-temps, que le charbon placé à l'air libre, mais abrité de la pluie par des hangars, prend dans l'atmosphère des principes qui augmentent son poids d'environ un sixième, dans l'intervalle de trois mois, et notre charbon distillé n'acquiert ce même poids que cinq ou six mois après sa confection.

Par le procédé que nous employons, le charbon acquiert, dans quelques heures, le poids et la qualité qu'il n'a ordinairement qu'après l'intervalle que nous venons d'indiquer, et ce n'est pas le seul avantage que procure notre manière d'opérer.

Quelques établissemens ont employé des plaques de fonte pour former le plancher sur lequel on place le bois, et sous lequel on fait le feu. Ces plaques sont posées sur des châssis en fer ; jamais elles ne s'emboîtent assez parfaitement dans les rainures pratiquées aux châssis en fer. Un intervalle d'un quart de ligne suffit pour que le feu ait accès dans le vase pendant l'opération, et lorsqu'elle est finie, l'air s'introduit par ces mêmes jointures, tient le charbon allumé, en consume une partie, et ne permet de sortir l'autre qu'après avoir jeté de l'eau dessus.

D'autres établissemens se servent de tôle pour faire les conduits de chaleur dont se forme leur plancher. Ces conduits sont posés sur un plan incliné. Le petit intervalle qui les sépare est rempli avec du sable ; ce sable diminue de volume en perdant l'eau qu'il contenait et que la chaleur a fait évaporer : alors il ne remplit que le bas de la jointure, et c'est par le haut, qui se trouve vide, que le feu a accès pendant l'opération, et que l'air s'introduit lors du refroidissement.

Digitized by Google

Les conduits que nous venons de décrire, représentent un carré long: la partie supérieure est en tôle et le dessous en briques. La partie en tôle s'emboîte dans celle en briques. C'est dans cette dernière que sont pratiquées les ouvertures par lesquelles le calorique circule d'un conduit à l'autre; c'est aussi par les ouvertures qui sont au haut de ces conduits, que le feu et l'air ont alternativement accès dans le fourneau.

Pour parer à ces inconvéniens graves, chacun de nos conduits est fait d'une seule feuille de tôle; ils ont la forme d'un tuyau carré et sont posés horizontalement sur le carrelage du fourneau; chacun des deux bouts du conduit entre, l'un dans une ouverture pratiquée dans le mur pour chacun des conduits, et l'autre dans une ouverture pratiquée aussi dans un petit mur d'un pied d'élévation, construit au milieu du fourneau. Ce petit mur sert également à faire communiquer entre eux, les six calorifères d'une bouche à feu, et à diviser les douze calorifères des deux bouches à feu, placées à une extrémité du fourneau, de celles qui sont à l'autre.

Ainsi, assurés que l'air ne peut pas avoir accès dans le fourneau, nous ouvrons les quatre portes des bouches à feu, aussitôt que l'opération est finie: alors, le calorique se dégage avec facilité et promptitude, par les parois des calorifères, qui n'ont qu'une demi-ligne d'épaisseur.

Les voûtes des fourneaux employés jusqu'à ce jour sont en plein cintre; les nôtres n'ont que le cintrage nécessaire à la solidité de la voûte, différence qui procure l'avantage essentiel de la charger à volonté, pour mieux concentrer la chaleur et neutraliser l'effet des gerçures occasionnées aux voûtes par les efforts que l'acide et le goudron vaporisés font pour se dégager du fourneau dans la direction verticale qui leur est naturelle.

On emploie ordinairement environ cinquante heures pour le refroidissement du fourneau; le nôtre l'est dans quinze à vingt, ce

Digitized by Google

qui permet de faire deux opérations dans six jours, au lieu d'une qu'on fait par les procédés employés jusqu'à présent.

Avec des moyens de refroidir aussi promptement notre fourneau, nous avons pu donner assez d'épaisseur à ses parois pour le rendre aussi parfaitement clos qu'un alambic, et propre en outre à concentrer la chaleur pendant la carbonisation.

Nous condensons les produits de la distillation, par un tuyau qui plonge dans un réservoir d'eau, et qui remplace le serpentin des alambics : ce moyen est le moins onéreux et le plus facile.

Description du fourneau de carbonisation du bois, par distillation, voyez *Pl.* 19e.

Fig. 1re., 2e. et 3e., Vues en perspective de l'intérieur et de l'extérieur du fourneau, et plan d'une partie de ce même fourneau.

A, Murs du fourneau de deux pieds d'épaisseur, construits intérieurement en briques, et extérieurement en pierres ou moellons.

B, Deux portes pour le service du fourneau, tant pour y introduire le bois, que pour en retirer le charbon.

C, Mur d'un pied d'élévation, construit dans l'intérieur et transversalement au milieu du fourneau, dans lequel mur sont pratiquées des deux côtés, des ouvertures qui reçoivent l'un des bouts des calorifères placés horizontalement sur les carrelages du fond.

D, Cloisons en briques de deux pouces et demi d'épaisseur, six pouces d'élévation et construits de manière à laisser six pouces d'intervalle entre eux.

E, Calorifères en tôle, placés dans les intervalles des cloisons D.

F, Intervalles de ces mêmes cloisons, vus sans calorifères, fig. 1re.

Digitized by Google

G, Embouchure du tuyau, conduisant les produits vaporisés de la distillation au condenseur.

H, Embouchure du tuyau, communiquant à un autre fourneau, pour l'issue du liquide vaporisé, dont on imprègne le charbon après sa confection.

I, Deux bouches à feu correspondantes aux calorifères extrêmes; deux bouches semblables se trouvent à l'autre bout du fourneau.

J, Quatre cheminées où va se rendre la fumée de chacune des bouches à feu, après avoir circulé dans les quatre calorifères qui lui correspondent.

Digitized by Google

387.

26 *juillet* 1805.

BREVET D'INVENTION DE DIX ANS,

Pour la fabrication de la broderie en velours,

Au sieur DELORME, à Paris.

CE genre de broderie-velours se fait en laine, en soie, ou en coton sur toutes sortes de tissus, pour habillement et pour meubles.

Le procédé consiste à former sur l'étoffe, avec une aiguille, par le moyen d'un moule rond ou tranchant, des boucles en laine, soie ou coton, que l'on rase avec des ciseaux ou des forces.

Ces boucles se font de deux manières, à points simples et à points doubles : le premier point se fait en passant dans l'étoffe et sur le moule le fil à broder : pour le point double, on ajoute à chaque boucle un second point arrière ; ce second point est plus solide que le premier, parce que son poil ne peut être arraché.

Digitized by Google

388.

28 *juillet* 1800.

BREVET D'INVENTION ET DE PERFECTIONNEMENT DE QUINZE ANS,

Pour la carbonisation du bois, par distillation,

Au sieur FREMIN, de Paris.

Dimensions extérieures des fourneaux perfectionnés.

CES fourneaux sont construits sous hangar fermé; leurs deux murs collatéraux, A, A′, fig. 1re., 2e. et 3e., *Pl.* 25, ont à l'extérieur dix mètres six à sept centimètres de longueur, sur 4 mètres soixante-dix-sept centimètres de hauteur; à partir du sol du terrain, les murs des deux bouts B B′ ont, sur la même hauteur, trois mètres quatre-vingt-dix centimètres de largeur, dans œuvre. Ces murs ont chacun soixante-cinq à soixante-six centimètres d'épaisseur. Les deux collatéraux sont soutenus dans toute leur hauteur, chacun par quatre contre-forts C, d'un mètre soixante-dix-huit à soixante-dix-neuf centimètres de saillie, sur soixante-six centimètres d'épaisseur.

Ces murs collatéraux sont percés entre leurs contre-forts, l'un, de quatre grandes *bayes* D et de quatre petites *d*, au-dessous, l'autre de trois grandes D′, et de trois petites au-dessous. Ces bayes et les

Digitized by Google

contre-forts sont disposés de sorte que les bayes se trouvent chacune en face d'un contre-fort.

Les grandes bayes ou portes ont, dans œuvre, trois mètres huit à neuf centimètres de hauteur, à partir d'environ quarante-quatre centimètres au-dessus de l'âtre du fourneau, jusqu'au niveau de la clef de la voûte, avec laquelle elles se raccordent en lunettes pénétrant ladite voûte; elles ont de largeur, un mètre huit centimètres dans œuvre; elles sont destinées à l'entrée des vases distillatoires dans le fourneau, et pour les fermer pendant l'opération; elles sont garnies à ras de l'intérieur des contre-murs en briques, dont il sera question plus bas, chacune de deux montans en fer carré, formant berceau, et servant de châssis à des portes en tôle, armées d'une ferrure suffisante pour les contenir solidement.

Les petites bayes sont percées au niveau du sol de l'âtre du fourneau, et ont environ seize centimètres d'élévation, sur trente-deux de largeur: elles sont aussi garnies (mais sur le bord extérieur des contre-murs en briques) d'un châssis de fer plat, sur lequel s'appuie une porte mobile en tôle. Ces petites bayes ou registres servent pour conduire successivement le feu dans toutes les parties du fourneau.

Les murs, au droit et du pied de ces petites bayes, jusqu'au pied des grandes, sont réduits à vingt-neuf centimètres d'épaisseur, dans toute la largeur des grandes, et seulement au pied des petites bayes et au-dessous, présentent, en avant de ces vingt-neuf centimètres à l'extérieur, une retraite d'environ dix centimètres.

Au droit de chacune des grandes bayes ou portes, la voûte du fourneau est percée, dans son milieu, d'une ouverture dans laquelle est incrusté un tuyau en fonte E, de seize à dix-sept centimètres de diamètre dans œuvre, où passent les tuyaux ou aludels des vases distillatoires.

A l'un des bouts du fourneau B′ est la cheminée, qui sera décrite

Digitized by Google

plus bas. A l'autre, est la bouche du foyer; elle a quarante-huit centimètres de largeur dans œuvre, sur trente-deux de hauteur; sa porte, comme celle d'un poêle, a, dans son milieu, une petite porte qu'on tient seule ouverte; si le fourneau est pour la dépuration du charbon de terre, il faut sous cette porte un sous-foyer percé à jour à l'extérieur du fourneau, et ayant à l'intérieur, au niveau de l'âtre, une ouverture de soixante-quatre centimètres sur quarante-huit, qu'on recouvre d'une grille de fer. Ce sous-foyer se ferme, au besoin, à l'extérieur, par une plaque ou porte en tôle.

Dimensions intérieures.

Le fourneau, dans son intérieur, a, dans œuvre, sept mètres trente-huit centimètres de longueur ou profondeur; plus un foyer à la bouche, d'un mètre quarante-six à quarante-sept centimètres, en tout huit mètres quatre-vingt-quatre à quatre-vingt-cinq centimètres. Il a de largeur, également dans œuvre, trois mètres quarante et un à quarante-deux centimètres, et de hauteur trois mètres cinquante-deux centimètres, y compris le berceau de la voûte : la hauteur des pieds-droits, du sol de l'âtre à la naissance de la voûte, est de deux mètres trente-sept à trente-huit centimètres. Sur ces pieds-droits s'élève la voûte, de trois mètres quarante et un à quarante-deux centimètres de largeur, sur un mètre treize à quatorze centimètres d'élévation.

Les murs collatéraux extérieurs sont revêtus à l'intérieur de murs en briques, de vingt et un à vingt-deux centimètres d'épaisseur et de deux mètres trente-sept à trente-huit centimètres de hauteur, à partir de l'âtre du fourneau. Ce sont ces murs en briques qui servent de pieds-droits à la voûte.

La voûte, à l'intérieur, est également revêtue en briques à l'épaisseur de vingt et un à vingt-deux centimètres; elle est rechargée de

Digitized by Google

maçonnerie en moellons, chaux et sable, d'environ onze centimètres sur la clef, et les reins garnis suivant l'art. Pour maçonner les briques, on s'est servi d'un mortier de terre argileuse : du reste, les murs du fourneau sont en pierres, moellons, chaux et sable.

La voûte est elliptique ; elle se termine droite, d'un bout vers la cheminée, et de l'autre du côté de la bouche du fourneau ; elle se raccorde à une voussure inclinée, conique, excentrique et elliptique, qui se réduit au sol de l'âtre du fourneau, à environ cinquante centimètres de largeur. C'est dans ces cinquante centimètres de largeur, qu'est pratiquée et raccordée à la voûte la bouche du foyer ci-dessus décrite.

La cheminée du fourneau, à l'autre extrémité, est formée par un mur en briques, d'environ vingt et un à vingt-deux centimètres d'épaisseur. Ce mur est de toute la largeur du fourneau, et à distance du gros mur du fond, d'environ onze centimètres ; il est percé, à trois à quatre centimètres du sol de l'âtre, de onze carneaux, chacun d'environ treize centimètres en carré, qui forment le pied de la cheminée. Cette cheminée se réduit, à la hauteur du berceau de la voûte, à la largeur d'environ un mètre soixante-trois centimètres, et au-dessus de la voûte à environ cinquante-quatre centimètres de long sur vingt-sept de large ; elle continue, dans cette dernière proportion, jusqu'à son sommet, qui s'élève à environ quatre mètres cinquante-quatre centimètres au-dessus de la voûte du fourneau.

Environ à un mètre au-dessus de cette voûte, la cheminée a, dans un châssis de fer incrusté dans la maçonnerie, une soupape ou coulisse F, ouvrant et fermant à volonté, qui sert de régulateur pour diminuer ou augmenter l'air au besoin, et à étouffer le feu quand on termine l'opération.

L'âtre du fourneau est, d'un bout à l'autre, pavé en briques de champ. Environ à quarante-quatre centimètres au-dessus, se posent

Digitized by Google

les vases distillatoires, chacun sur trois fortes barres de fer, traversant toute la largeur du fourneau, et scellées par leurs deux bouts dans les murs collatéraux. Ces barres sont étayées au milieu par deux chenets de fonte à pieds élevés. Entre les vases distillatoires, sont pareillement scellées aux murs d'autres barres de fer, traversant aussi toute la largeur du fourneau, et élevées de l'âtre d'environ soixante centimètres. Ces autres barres servent à soutenir les combustibles qu'on met pour l'opération entre les vases distillatoires; d'autres se posent à volonté sur celles-ci, et pour le même effet, entre les vases et les murs collatéraux. Toutes ces barres d'appuis du combustible se placent dans un fourneau pour le charbon de terre, au niveau de celles qui supportent les vases.

Vases distillatoires.

Ces vases sont en tôle de fer, assemblés, joints et assujettis sur un châssis de fer rectangulaire, jusqu'à la hauteur d'un mètre quatre-vingt-quinze centimètres, surmonté d'un chapiteau en forme de voûte d'arrête, de quatre-vingt-dix-sept à quatre-vingt-dix-huit centimètres de hauteur. Ils ont conséquemment, y compris le chapiteau, deux mètres quatre-vingt-douze à quatre-vingt-treize centimètres de hauteur: leur longueur est de trois mètres vingt-cinq centimètres, et leur largeur de quatre-vingt-dix-sept à quatre-vingt-dix-huit centimètres.

Ils se placent dans le fourneau, si c'est pour carboniser du bois, à huit centimètres les uns des autres, celui du fond à huit centimètres du mur en briques qui forme la cheminée, et tous, de droite et de gauche, à huit centimètres des murs collatéraux. Ces distances forment des galeries nécessaires au passage de la fumée et à la distribution des combustibles dans le fourneau: ces distances ou galeries sont de cinq à six centimètres dans les fourneaux pour le charbon de terre et ceux pour corporifier la tourbe, et de seize

Digitized by Google

centimètres dans ceux pour carboniser la tourbe : du reste, le foyer de la bouche reste libre, et espacé d'un mètre quarante-six centimètres de la bouche au premier vase distillatoire de ce côté. C'est de ce foyer que le feu se répand dans le surplus du fourneau.

Au milieu des vases distillatoires, s'élève de leur chapiteau, un tuyau ou aludel en tôle G, qui communique de l'intérieur du vase au dehors du fourneau, par les ouvertures ci-dessus, pratiquées à cet effet au milieu de la voûte. Ces aludels, d'environ seize centimètres de diamètre, se courbent, au sortir de la voûte, par un coude, vont en se rétrécissant insensiblement, et descendent le long des contre-forts jusqu'à la hauteur du récipient H, placé pour recueillir les eaux et les huiles : là, ils reçoivent un coude cintré, au milieu duquel s'adapte, en dessous, un petit tuyau d'embranchement en tôle, qui rend les eaux et les huiles, et se bouche à volonté par un petit godet.

De ce coude cintré, les aludels remontent jusqu'à la hauteur d'un mètre au-dessus du fourneau, où ils se ferment, au besoin, par un tampon, et se recouvrent d'un tuyau mobile en tôle, de neuf centimètres de diamètre, lequel s'élève, en se rétrécissant insensiblement, d'un centimètre jusqu'au-dessus du toit, et porte au dehors le gaz et la fumée.

On charge les vases distillatoires, par une porte appliquée à l'un de leurs bouts, celui qui doit faire face aux bayes ou portes du fourneau. Cette porte, en tôle et de la hauteur du carré long des vases, est jointe et assujettie avec des pitons et des clavettes près les uns des autres, pour qu'elle ne laisse entrer aucun air.

Conduite de l'opération.

Pour la carbonisation du bois, on remplit en bois debout le carré long des vases distillatoires, et le chapiteau, en bois couché. On charge

Digitized by Google

de bois jeté au hasard dans les galeries les barres d'appuis des combustibles, à la hauteur de cinquante à soixante centimètres; au-dessous, on garnit le long des murs, entre les registres l'âtre, de quelques morceaux, qui, pour le dernier coup de feu, puissent communiquer le feu de l'âtre aux galeries. Le foyer, partant de la bouche au premier vase distillatoire de ce côté, est chargé de bois, se croisant en monceaux d'environ soixante-six centimètres en carré sur trente centimètres de hauteur.

Le fourneau ainsi chargé, on en ferme hermétiquement les grandes portes, en les lutant avec de la terre grasse; on l'allume ensuite à la bouche K : les aludels sont alors bouchés par le godet du petit tuyau d'embranchement, et par le tampon recouvert du tuyau mobile qui perce le toit.

Le feu, une fois mis, s'entretient modéré pendant douze heures environ, jusqu'à ce que la distillation commence, ce qu'on épie en ouvrant de temps à autre le godet du petit tuyau d'embranchement, et qu'on juge par une eau blanche sortant continuellement : alors on ouvre définitivement le godet, et pendant douze autres heures, on augmente un peu le feu, toujours à la bouche, dont on porte ensuite la braise sous le milieu des vases distillatoires successivement, en commençant par celui du fond, et répétant cette opération de manière à maintenir le feu, ainsi réparti, toujours égal autant que possible.

Au bout de ces dernières douze heures, on allume aux registres; on y entretient un feu doux pendant six heures, et on l'augmente par degrés pendant six autres heures, en le poussant, au fur et mesure, sous les vases distillatoires, dans toute leur longueur, de manière cependant à ne point encore allumer les galeries.

Au bout de ces dernières six heures, on allume le bois qui est sur l'âtre, le long des murs, entre les registres, ayant toujours soin de répartir, comme ci-dessus, la braise sous tous les vases distil-

Digitized by Google

latoires. Le feu du bois d'entre les registres se communique insensiblement aux galeries de droite et de gauche, et de celles-ci aux galeries de traverse ; ce qui est l'opération d'environ trois heures.

Les galeries ainsi allumées, forment, avec le feu des registres et de la bouche, le grand coup de feu qu'on entretient au droit de chaque vase distillatoire, suivant que la distillation y est plus ou moins avancée, en fournissant en conséquence du bois par les registres.

L'eau blanche ci-dessus, qui annonce la distillation commencée, se charge d'huile six heures après et prend une couleur jaunâtre : c'est alors que la fumée devenant plus abondante et remplissant les aludels, il faut ôter le tampon qui les ferme sous le tuyau mobile. Les huiles et la couleur jaunâtre augmentent progressivement, jusqu'au moment où commence le grand feu, et environ trois heures après, les huiles deviennent épaisses et la couleur brune; six autres heures après, ou environ, elles deviennent noires, et la fumée qui les accompagne et qui jusque-là a pris leurs teintes successives, prend une couleur bleuâtre : alors l'opération est finie et la carbonisation consommée.

On ferme aussitôt les tampons et godets des aludels, la coulisse de la cheminée et la bouche du fourneau, qu'on lute de terre grasse, ainsi que les registres.

Le fourneau reste en cet état douze à quinze heures, après quoi on ouvre la bouche et les registres par lesquels on retire le feu qui ne serait point étouffé. On ouvre ensuite la coulisse de la cheminée, et les grandes portes du fourneau, retirant au fur et mesure le feu qu'on trouverait encore, et vingt-quatre heures après, on ouvre les portes des vases distillatoires, qu'on laisse ainsi vingt-quatre autres heures, en veillant à ce que le charbon ne se rallume pas dans l'intérieur, à quoi on remédierait, en fermant sur-le-champ la porte du vase et en la lutant.

Digitized by Google

Au bout de ces dernières vingt-quatre heures, on retire le charbon, et de suite on recharge le fourneau, à l'effet de pouvoir y opérer cinq fois par mois.

Pour corporifier la tourbe, on en remplit les vases distillatoires jusqu'au haut. On garnit le foyer de la bouche avec la plus mauvaise tourbe ou même avec du poussier, en le parsemant de quelques briques, à la hauteur de vingt et un à vingt-deux centimètres, et le surplus de l'âtre, excepté sous le vase distillatoire touchant au foyer, de pareille mauvaise tourbe ou poussier; après quoi, ayant tout fermé, on allume un feu modéré qu'on entretient pendant six heures, ou jusqu'à ce que le phlegme sorte par les petits tuyaux d'embranchement, qu'on ouvre alors, ainsi que les tampons des aludels. On augmente ensuite le feu jusqu'à ce que l'eau *stiptique* commence à couler; on pousse alors la braise sous le vase distillatoire touchant au foyer, en augmentant le feu à la bouche, jusqu'à ce que le phlegme se brunisse : alors on bouche les aludels, on repousse de nouveau la braise sous le susdit vase distillatoire, mais de façon à allumer le poussier ou mauvaise tourbe répandus sous les autres; ce qui s'opère lentement, et pendant ce temps on entretient toujours le feu de la bouche, en vidant de temps en temps le petit tuyau d'embranchement, des eaux et huiles qui s'y seraient ramassées.

Quand tout le foyer et l'âtre sont bien allumés, on bouche fortement ce petit tuyau, et l'on tâche de rendre le feu égal par-tout, jusqu'à ce qu'il soit consumé : alors, on ferme tout le fourneau pendant douze heures, après quoi on l'ouvre en entier; et quand on sent les vases distillatoires bien refroidis, on en ouvre les portes, et quelques heures après on les décharge.

Pour carboniser la tourbe, on charge les vases et le fourneau comme pour la corporifier; seulement, on charge en outre les galeries, jusqu'à la hauteur du carré long des vases distillatoires.

Digitized by Google

Du reste, la conduite est la même jusqu'à ce que le phlegme paraisse, et l'eau stiptique ensuite : alors on entretient le feu, qu'on a augmenté pendant douze heures au même point. L'eau commençant à se charger d'huiles et le phlegme se brunissant, on pousse, en augmentant le feu de la bouche, la braise sous le vase distillatoire touchant le foyer, et six heures après on la pousse de manière à allumer le reste de l'âtre et ensuite les galeries, en commençant par celles des côtés : après quoi on la ramasse sous le milieu des vases distillatoires, afin que les galeries de traverse commencent à s'allumer par leur milieu. On entretient cependant par de nouveaux alimens un feu égal dans l'âtre; les galeries toutes allumées, ce qui opère le grand coup de feu; on augmente, plus qu'on a fait encore, le feu de la bouche, poussant et ramassant toujours la braise au milieu de l'âtre et sur les deux côtés.

Quand l'huile vient à s'épaissir et à couler lentement, on bouche les aludels, ne les ouvrant plus que pour les vider de temps en temps; cependant, on épie le moment où la fumée vient à sortir d'un noir bleuâtre : l'opération est alors finie, et l'on ferme tout le fourneau, qu'on ne rouvre que vingt-quatre heures après, pour laisser refroidir les vases distillatoires, les ouvrir ensuite et les décharger.

Pour cuire et dépurer le charbon de terre, on en remplit les vases jusqu'au chapiteau, rangeant les plus grosses pierres le long des tôles et faisant au milieu une première couche de moyennes et petites, une seconde de fraisil de moitié d'épaisseur de la première, et ainsi de suite jusqu'à la fin. On charge les galeries jusqu'à la hauteur du carré long des vases distillatoires, de petites pierres, le foyer, de fraisil de quinze à seize centimètres d'épaisseur, en y parsemant quelques petites pierres, et le surplus de l'âtre de fraisil : du reste, l'opération se fait comme celles ci-dessus, sinon que le fourneau reste six jours en feu.

Digitized by Google

Observation.

La longueur ou profondeur des fourneaux, se calcule d'après le nombre des vases distillatoires dont on les compose, et leur largeur sur leur profondeur, de manière, cependant, qu'elle n'excède point quatre mètres quatre-vingt-six à quatre-vingt-sept centimètres; leur hauteur ne doit pas non plus excéder trois mètres soixante centimètres; leurs voûtes, murs et contre-forts, doivent être proportionnés en épaisseur et force, à leur grandeur.

Digitized by Google

389.

10 *août* 1810.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour un batelet insubmersible,

Au sieur Rouan, de Paris.

Le fond et la quille de ce batelet insubmersible, représenté en élévation et en plan, fig. 1re. et 2e., *Pl.* 25e., sont en bois de chêne; le reste est en morceaux de liége réunis entre eux et avec les pièces de bois, par des bandes de fer, et par des clous d'une longueur suffisante. Une ouverture carrée A, fig. 2e., est pratiquée de part en part, dans le milieu du batelet, et au-dessous de cette ouverture se trouve une planche en bois B, fig. 1re., de la même forme et dimension, suspendue avec quatre petites chaînes par ses angles au batelet, à la distance de vingt-sept centimètres environ; une pièce C, également en bois, est clouée perpendiculairement sur cette planche.

L'homme qui veut faire usage de ce batelet, soit pour prendre des bains, passer des rivières, des fleuves; soit pour se sauver d'un naufrage, s'appuie sur la planche B, il est à cheval sur la planchette C, qui lui sert d'appui comme une selle; son corps est dans l'ouverture A; sa tête, ses bras, ses épaules sont au-dessus du ba-

Digitized by Google

telet, et ses jambes pendantes, dans l'eau, lui servent de nageoires; les échancrures qu'on voit en D ont pour objet de faciliter le mouvement des bras.

La pesanteur spécifique du liége, comparée à celle de l'eau, étant comme un est à six, connaissant le poids de l'eau, qui est, pour l'eau douce, de trente-cinq kilogrammes, et, pour l'eau de mer, de trente-six kilogrammes le pied cube environ, on peut facilement calculer le volume que doit avoir un batelet de cette matière et de bois, destiné à porter un ou plusieurs hommes, sans risquer d'être submergés.

La fig. 3e. représente le fond en bois de chêne, percé d'un trou carré.

La fig. 4e., Fait voir la forme intérieure des pièces en liége.

Fig. 5e., Vue de la courbe qui forme la quille.

Fig. 6e., Plan de la face supérieure des bouts du bateau.

Digitized by Google

390.

10 *août* 1810.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour des briquets phosphoriques à flacons de métal,

Au sieur Cagniard, de Paris.

Ces briquets ne diffèrent pas des briquets phosphoriques ordinaires, si ce n'est qu'au lieu de faire usage de flacons de verre pour contenir le phosphore, je me sers de flacons métalliques. Mon invention ne consiste donc que dans la construction particulière des flacons de métal, et dans les moyens d'en rendre la fabrication expéditive, et peu dispendieuse.

Ces flacons sont composés de trois pièces, un canon, une virole conique, et un bouchon qui s'ajuste dans ladite virole.

Chacune de ces trois parties est coulée dans un moule, qui en a la forme, et fait dans le genre de ceux à fondre les cuillers.

Digitized by Google

391.

3 *septembre* 1810.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour un moyen de faire chauffer les fers à friser, et de leur donner un degré de chaleur convenable pour ne pas brûler,

Au sieur Caron, coiffeur à Paris.

Ce moyen consiste en un double cylindre creux, dont le diamètre intérieur a deux lignes de plus que celui du fer à friser; il est bouché d'un bout, et percé d'un trou disposé à-peu-près comme la lumière d'un canon. A cet endroit est fixé un entonnoir, sous lequel est une lampe à esprit de vin, qui sert à entretenir la chaleur dans l'intérieur du cylindre, où se place le fer à friser.

Digitized by Google

392.

3 *septembre* 1810.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour une manière de fabriquer des bandes à pansement,

Au sieur PRINCEPS, à Strasbourg.

CES bandes se fabriquent sur les métiers ordinaires à faire le ruban de fil; seulement, pour que les bandes soient d'égale largeur, on tend la chaîne par deux points, au lieu d'un, et l'on met à chaque lisière un fil retors et un fil d'archal; ce qui donne à la bande une espèce de dentelure, et prévient toute inégalité dans sa largeur.

Les bandes, ainsi fabriquées, sont passées à une lessive de savon, pour leur donner la souplesse et la douceur du vieux linge.

Digitized by Google

393.

13 *septembre* 1805.

BREVET D'INVENTION DE DIX ANS,

Pour des appareils de chauffage dits *calorifères salubres*,

Au sieur OLLIVIER, de Paris.

Explication des figures.

Pl. 27, Fig. 1re., ÉLÉVATION de face d'un calorifère.

Fig. 2e., Plan coupé suivant XX.

Fig. 3e., Plan du foyer.

A, Foyer où se met le combustible.

B, Conduits pour la flamme et la fumée, qui prennent une direction horizontale.

C, Tablette qui couvre les conduits B.

D, Contre-cœur en émail.

E, Colonnes dans lesquelles s'élèvent la chaleur et la fumée, qui,

Digitized by Google

après avoir parcouru l'architrave, vont s'échapper par la cheminée commune, F.

G, Soupape placée dans le canal du fond, et dont l'axe traverse le chambranle H.

Cet axe fait mouvoir les soupapes placées dans l'architrave.

E′, Plan des colonnes E.

Les tables et colonnes de cet appareil sont en argiles de toutes espèces, émaillées en toutes couleurs, peintes et décorées comme la porcelaine, et même en porcelaine, pour remplacer les plaques en fonte des cœurs et contre-cœurs des cheminées.

Les foyers sont proportionnés aux corps des cheminées de la manière suivante : pour du bois de dix à quatorze pouces de long, le canal doit avoir huit pouces sur quatre; pour celui de quatorze pouces sur vingt et un, huit pouces sur cinq; enfin pour la bûche entière de quarante-deux pouces, le canal aura douze pouces sur six.

Les principaux avantages de ce calorifère sont, d'obtenir de toute espèce de combustible tout le calorique possible, sans odeur ni fumée; de brûler la fumée; de laisser jouir entièrement de la vue du feu; de donner une chaleur sensiblement graduée, et qui peut se conserver long-temps dans l'appartement; ce qu'on obtient en employant pour conducteurs du calorique, des corps qui s'échauffent et se refroidissent lentement : tels sont ceux en terre, comme briques, faïence et porcelaine; de rendre le courant d'air assez vif, pour repousser les vapeurs nuisibles hors de l'appartement; de pouvoir arrêter le feu tout-à-coup, en cas d'incendie, en fermant les registres; de pouvoir faire chauffer un volume de dix à douze seaux d'eau, à l'aide d'une chaudière placée au-dessus du foyer, qui se chauffe sans augmentation de combustible; de renvoyer dans l'appartement la chaleur qui passe par des conducteurs placés

Digitized by Google

derrière la glace de la cheminée, en employant des tissus métalliques de crin ou de soie, dont les broderies, analogues aux décors, forment un bel effet; de supprimer les faîtes des cheminées, qui sont inutiles, puisque l'appareil est fumivore; de pouvoir préparer les alimens comme dans une cuisine sans se priver de la vue du feu; et enfin de pouvoir chauffer les étages supérieurs, aux dépens de celui qui est au-dessous, mais jamais contre son gré.

PREMIER CERTIFICAT D'ADDITIONS.

Pour des changemens apportés au calorifère salubre, représenté fig. 4.e, 5e., 6e. et 7e.

Je fais maintenant le feu dans le foyer A; la chaleur parcourt la cheminée, en passant verticalement par le cœur B et le contre-cœur, qui est en matière émaillée, pour se rendre en C, où elle passe sous le foyer, et de-là elle passe dans les colonnes D, d'où elle s'échappe dans la cheminée, par les conduits ou tuyaux E, placés dans l'épaisseur du chambranle.

Le passage F doit toujours rester libre, pour ramoner la cheminée au besoin.

Les avantages de ce calorifère sont, de ne pas fumer, de ne consumer que le quart du combustible que l'on brûle dans les cheminées ordinaires, de conserver sa chaleur pendant vingt-quatre heures, enfin d'être portatif comme un meuble.

DEUXIÈME CERTIFICAT D'ADDITIONS.

Pour l'application des principes du calorifère, au chauffage des grands établissemens, et aux fourneaux portant chaudières, pour remplacer ceux en usage dans les arts, les manufactures, et les usines.

Digitized by Google

Description du poële pour chauffer les grands établissemens.

Pl. 27, fig. 8^e., 9^e. et 10^e., Élévation de face, et coupes horizontales du poële.

J, Foyer.

K, L, M, Espaces que parcourt la chaleur, tantôt en s'élevant, tantôt en descendant, jusqu'à ce qu'elle parvienne à s'échapper par la cheminée.

N, Colonnes creuses, dans lesquelles monte la chaleur.

P, Planches ou boîtes par où passe la chaleur pour arriver aux colonnes.

Ce poële brûle tous les combustibles à flamme renversée, sans odeur ni fumée; il n'a jamais besoin d'être nettoyé.

Description du fourneau fumivore portant chaudières.

Pl. 27, fig. 11^e., 12^e., 13^e. et 14^e, *a*, Soupiraux de cave.

b, Ventouses.

c, Grilles mobiles en fonte.

d, Passage du feu.

e, Espace que parcourt le feu autour de la chaudière, avant de se rendre dans la cheminée.

f, Cheminée double.

g, Soupape.

h, Culée de la cheminée.

i, Trapes mobiles.

j, Chaudières.

Dans ces fourneaux, la flamme est renversée, le combustible est économisé de moitié, la fumée est brûlée complétement, et l'on peut modérer et même arrêter le feu à volonté.

Digitized by Google

394.

13 *septembre* 1805.

BREVET DE PERFECTIONNEMENT DE DIX ANS,

Pour un appareil et des procédés de distillation des eaux-de-vie,

Au sieur Chassary, de Montpellier, département de l'Hérault.

L'appareil consiste en une chaudière ordinaire A, *Pl.* 15, de la contenance de quarante-six litres environ; elle est surmontée d'un chapiteau en cuivre B, dont l'extérieur a la forme d'un cylindre terminé à son sommet par un hémisphère; l'intérieur en est étamé, et divisé en trois compartimens à-peu-près égaux, C, ayant chacun la forme des chapiteaux dits à tête de mort, et communiquant entre eux par les tuyaux coniques D. Sur le milieu du sommet de cette colonne, est ajusté un tuyau cylindrique E, qui vient en se recourbant aboutir à un serpentin F. Les deux compartimens supérieurs versent à volonté, par le moyen des tuyaux G, et des robinets H, les vapeurs spiritueuses dans le tuyau E, et le compartiment inférieur les laisse échapper au dehors, également par un robinet semblable. C'est dans la forme et la disposition des diverses parties du chapiteau, que consiste le perfectionnement dont il s'agit.

Digitized by Google

Cet appareil, mis en expérience à Montpellier, le 8 juillet 1805, par MM. Bérard, fabricant de produits chimiques; Virenque, professeur à l'École de médecine, et docteur de l'École de pharmacie; et Pouzin, professeur à la même école, a donné les résultats suivans:

La chaudière fut remplie d'un vin qui tournait un peu à l'aigre, et qui marquait douze degrés et demi au pèse-liqueur de Cartier. Sa température était de quinze degrés de Réaumur.

L'appareil dressé, le feu a été mis à neuf heures et un quart du matin; à onze heures et un quart, la distillation a commencé.

La 1re. mesure a marqué au pèse-liqueur de Borie, $\frac{3}{5}$ faible 6 d.
A l'éprouvette de Cartier . 30 d.

2e. mesure . . . . . $\frac{4}{5}$ fort 4 d.
Cartier. . . . . 27 d.

3e. mesure . . . . . $\frac{4}{5}$ fort.
Cartier. . . . . 25 d.

4e. mesure . . . . . $\frac{4}{5}$ juste.
Cartier. . . . . 24 d.

5e. mesure . . . . . $\frac{4}{5}$ faible, 8 d.
Cartier. . . . . 23 d.

6e. mesure . . . . . Preuve de Hollande juste.
Cartier. . . . . 21 d.

7e. mesure. Cartier. . . . . 16 d. $\frac{1}{2}$.

8e. mesure . . . . . 14 d. $\frac{1}{2}$.

9e. mesure . . . . . 13 d. $\frac{1}{2}$.

Les neuf mesures réunies ont été à preuve de Hollande, faible de 2 degrés mesure de Borie, 21 degrés $\frac{1}{2}$ de Cartier.

L'opération était finie à trois heures, le total du produit formait le quart du vin employé, il passait encore quelques produits qu'on a négligés.

Digitized by Google

Les robinets ouverts ont donné un liquide que nous avons reconnu n'être absolument que de l'eau.

Des faits énoncés ci-dessus il résulte :

1°. Que l'appareil qui nous a été soumis par M. Chassary est le premier de cette forme que nous ayons examiné ;

2°. Qu'il peut être adapté à toutes sortes de chaudières.

3°. Qu'il est très-avantageux pour la fabrication des eaux-de-vie, preuve de Hollande, en ce que ces produits sont d'un bon titre, et ne donnent point de repasse, et sont du meilleur goût ;

4°. Que le produit a été dans les proportions d'un quart du vin employé, qui est au-dessus de ce que produisent les appareils ordinaires ;

5°. Que cet appareil peut encore être employé d'une manière avantageuse à la fabrication des esprits d'un titre supérieur.

Par tous ces motifs, la commission estime que l'inventeur a droit à des éloges, et à des encouragemens.

Montpellier, le 9 thermidor an 13.

Signé, E. BÉRARD, VIRENQUE,

POUZIN, aîné.

Digitized by Google

395.

26 *septembre* 1810.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour une construction particulière d'une roue hydraulique, propre à utiliser les chutes et cours d'eau,

Au sieur Lefèvre, de Paris.

Description.

Cette roue hydraulique se compose de deux plateaux en bois A et B, fig. 1re. et 2e., *Pl.* 25, maintenus parallèlement entre eux à l'aide de boulons, et par six feuilles de tôle d'égale largeur, logées dans autant de coulisses spirales *a*, *b*, *c*, pratiquées en regard sur l'un et l'autre plateau, voyez fig. 3e. Chacune de ces spirales embrasse les deux tiers environ du contour, en s'approchant vers le centre d'environ un tiers du rayon des plateaux. Un fort croisillon en fer C fixe le plateau A perpendiculairement sur l'axe D. Le plateau B est percé d'un trou rond et concentrique, égal aux deux tiers de son propre diamètre, et sur cette ouverture est appliqué un tambour E de même diamètre, dont le fond opposé est également percé d'un trou rond et concentrique, portant le tiers du rayon des plateaux : dans ce tambour, et entre les deux plateaux A, B, se place

Digitized by Google

la tête d'une espèce de siphon F, F′, F″, dont la branche prolongée et repliée d'équerre, va prendre l'eau dans un courant par-dessus la digue G, qui lui sert de barrage. Il est bien entendu, sans qu'il soit besoin de l'expliquer ici, que l'ouverture du siphon du côté de la tête par où se déversera l'eau dans l'intérieur de la roue, est nécessairement au-dessous du niveau de l'eau retenue par la digue G.

La fig. 4e. est une vue en perspective de cette roue, et de tous ses accessoires.

La fig. 5e. en est une coupe suivant un plan vertical, et perpendiculaire à la direction de l'axe D.

Pour mettre cette roue en mouvement, on commence par fermer la vanne H, et on ouvre en même temps le trou I, percé dans la digue G. On laisse couler l'eau jusqu'à ce que l'espace X, Y, compris entre la vanne H et la digue G, soit rempli, et qu'elle aille fermer l'ouverture de la tête du siphon : alors faisant, à l'aide d'un soufflet aspirateur, ou d'une pompe pneumatique, le vide dans le siphon, dont les deux branches plongent dans l'eau, il s'en remplit entièrement; fermant dans ce moment l'ouverture I, et levant la vanne H, pour faire évacuer l'eau qui occupe l'espace X, Y, l'eau commencera à couler à travers le siphon, et viendra tomber à la hauteur de l'axe D dans les augets formés sur le contour de la roue, par les feuilles de tôle logées dans les coulisses spirales dont il a été question.

La poulie K, placée sur l'axe D, fig. 1re., est destinée à faire tourner des machines quelconques.

Digitized by Google

396.

25 *octobre* 1805.

BREVET D'INVENTION DE DIX ANS,

Pour un nouveau système de construction et de suspension de voitures,

Au sieur P.-A. Garrot, ingénieur à Paris.

Considérations générales.

L'objet de la suspension des voitures, de quelque sorte qu'elles soient, a été ou a dû être, de détruire la vivacité des chocs causés par les cahots, et de diminuer l'agitation qui en résulte. Ce double effet n'a pas été, jusqu'à ce jour, obtenu d'une manière assez parfaite, à cause des vices des moyens de suspension. Je me propose de l'obtenir, et de rendre les voitures de transport, de ville et de voyage plus légères, plus commodes, plus agréables, plus sûres et d'une rotation plus facile, par un système de moyens, ou nouveaux, ou combinés suivant des principes inusités dans la construction des voitures en général.

Une suspension n'est bonne qu'autant qu'elle conserve à la partie de la voiture suspendue la plus grande stabilité durant les agitations des parties auxquelles tiennent les moyens de suspension.

Digitized by Google

Or, cette stabilité ne saurait résulter des modes de suspension usités, tant s'en faut, puisqu'ils accroissent et multiplient les agitations causées par les cahots : en effet, on peut réduire à deux genres les divers modes de suspension connus : l'un est celui des soupentes horizontales, et l'autre celui des ressorts.

Les soupentes horizontales ne sont, dans le fait, qu'une corde attachée par ses deux bouts à des points fixes. Les moyens de suspension de ce genre, qui ne furent réellement dans l'origine qu'une corde bien tendue, en ont plus ou moins différé par la suite, soit par leur composition en cuir, ou en toute autre matière, soit pour être moins tendus ou employés, suivant plus ou moins de longueur; mais dans tous les cas, leur effet est radicalement vicieux, et contraire à la stabilité que les voitures doivent avoir.

D'abord, les points d'attache ont besoin d'être d'autant plus solides, et la corde elle-même doit être d'autant plus forte qu'elle est plus tendue, puisque l'action du corps pesant sur cette corde est d'autant plus grande, que la corde elle-même est plus tendue. Ce genre ou ce principe de suspension est donc contraire et à l'économie et à la solidité de la construction des voitures; aussi, les crics, les dents de loup, et les autres moyens d'attache cassent, ou se déhanchent fréquemment. Ensuite, il est contraire à la stabilité, car un autre effet de la corde est de vibrer d'une manière d'autant plus vive, qu'elle est tendue avec plus de force. C'est de là que le danseur de corde tire sa plus grande agilité.

Les soupentes horizontales les plus tendues sont donc les plus défavorables, puisqu'elles ont pour effet de faire *danser* la voiture.

La suspension horizontale n'est pas seulement vicieuse par sa nature, mais elle l'est encore par son emploi, en ce qu'elle supporte les voitures par-dessous, et que cette disposition est de toutes, celle qui donne le plus de facilité aux agitations diverses.

La suspension la plus parfaite serait celle qui permettrait au

Digitized by Google

corps suspendu de rester en équilibre, malgré la diversité des agitations. Cette suspension devrait nécessairement tenir le corps suspendu par le centre de gravité.

La suspension la plus simple, qui approche le plus de cette suspension parfaite, mais idéale, est celle qui soutiendrait le corps suspendu par une seule attache, et conséquemment par-dessus. La stabilité du corps résulte alors de l'action de la pesanteur, dont le moyen de suspension ne contrarie pas l'effet, et laquelle tend à le maintenir dans un aplomb constant.

De là, la suspension des voitures par en dessus serait, dans tous les cas, la meilleure, si d'autres principes ne s'opposaient à cette conséquence. Soumises alors aux lois d'après lesquelles se régissent les oscillations du pendule, elles éprouveraient des mouvemens défavorables, sur-tout en raison de leur hauteur, de la longueur des attaches, et des autres moyens de construction.

La suspension par en dessous est d'autant plus contraire à l'équilibre, qu'elle expose le centre de gravité à s'écarter, par les agitations, avec plus de facilité de l'aplomb dans lequel la pesanteur tend à le maintenir. Cet effet a lieu en raison directe de l'élévation du corps suspendu, et inverse de l'étendue de la base ou du plan sur lequel il repose.

Ainsi, la voiture la plus élevée, celle dont la base qui porte sur les soupentes est la moins grande, soit en largeur, soit en longueur, celle dont les soupentes sont les plus tendues, est de toutes la plus exposée à la multiplicité des agitations, à la grandeur, à la vivacité des mouvemens, et même au versement.

C'est ce que prouve la construction des anciens carrosses, des malles, des courriers, des guinguettes, et même des cabriolets.

Ce genre de suspension doit donc être proscrit comme le plus contraire à la stabilité qu'on désire obtenir dans la construction des voitures.

Digitized by Google

Il est facile en outre de juger, par l'observation, combien le cahot est multiplié par les soupentes horizontales. Je distingue trois sortes de cahots: celui qui a lieu dans la verticale, que je nomme *cahot de choc;* celui qui va d'un côté à l'autre, que j'appelle *cahot de roulis;* celui qui s'exerce de l'avant à l'arrière, que j'appellerai *cahot de tangage.*

Les suspensions horizontales (sur-tout les plus tendues) produisent et multiplient tous les cahots à chaque choc arrivant à une des roues de la voiture; seulement elles amortissent la vivacité des chocs, en raison de leur flexibilité et de leur élasticité, effet que produisent plus favorablement les ressorts convenables.

Le second genre de suspension, celui des ressorts, est encore très-imparfait.

Quoique les espèces et l'emploi des ressorts aient considérablement varié, je ne les considérerai que comme placés sous les corps des voitures, ou comme étant élevés sur leurs trains.

Dans le premier cas, qu'ils tiennent au train ou à la caisse, ils partagent certains inconvéniens des soupentes horizontales, soit en raison du peu d'étendue du plan qui leur sert d'appui, soit en raison de leur éloignement du centre de gravité.

Le versement, dans cette hypothèse, devient bien plus facile lorsque la voiture est élevée, qu'elle est plus chargée dans la partie supérieure, et que l'empattement des ressorts est peu étendu, parce qu'il faut moins d'inclinaison pour jeter le centre de gravité hors des points d'appui.

Le centre de gravité éprouve de la facilité à se déplacer lorsque les voitures sont assises sur leurs ressorts: de là, leurs balancemens multipliés, et leurs cahots de diverses sortes, moins forts, à la vérité, et moins désavantageux que par l'effort des soupentes horizontales.

Ainsi, les ressorts dits *à Apremont*, qui ne sont qu'un coin de ressort placé sous les caisses des voitures, comme on les employait

Digitized by Google

sous les caisses des anciens carrosses; ceux de quelques voitures de fantaisie d'aujourd'hui; et dans les corbillards, les ressorts nommés *à talon*, tels qu'ils ont servi dans la structure des diligences dites de Lyon, en 1761, décrites dans *L'art du serrurier*, les mêmes adoptés maintenant pour la construction des vélocifères; tous ces ressorts, employés suivant ces dispositions, doivent être rejetés comme contraires à la stabilité des voitures.

Les ressorts élevés sur les trains servent avec plus de faveur, moins en raison de la qualité principale pour laquelle ils sont employés, celle de l'élasticité, qu'en raison de leur élévation. Que les ressorts de ce genre soient plus ou moins droits, comme les ressorts à la *Dalesme;* qu'ils soient plus ou moins arqués, comme les ressorts en C, leur élasticité produit un effet moins avantageux qu'on n'a droit de l'attendre, pour l'amortissement des chocs et des cahots, à cause de leur raideur, quoiqu'ils se composent de plusieurs lames, parce que, devant servir tout-à-la-fois de support à la caisse, il est indispensable de donner beaucoup de force à leurs lames, de solidité et de fixité à leur ensemble. Par là, ils deviennent pour ainsi dire des ressorts inflexibles.

Par conséquent, des montans de fer ou de bois dans le genre de ceux qu'on nomme moutons, et qui s'adaptent sur l'avant-train pour supporter les siéges des cochers, ou dans les voitures des messageries, pour tenir les soupentes horizontales, seraient d'un emploi aussi favorable à certains égards.

L'usage des ressorts actuels, élevés sur les trains, est donc un abus créé par le défaut de calcul et de raisonnement. Cet abus est d'autant plus contraire à l'économie des constructions, que les coins des ressorts sont très-coûteux, et qu'ils chargent les voitures d'un poids inutile et nuisible.

Néanmoins, la suspension, à l'aide des ressorts élevés est jusqu'à présent la meilleure. On a vu par expérience que les plus élevés

Digitized by Google

procuraient une suspension plus douce, et que les voitures les plus basses éprouvaient le moins d'agitation, mais les constructeurs de voitures ne se sont pas aperçus que cet avantage résultait de la facilité que la caisse a de se maintenir dans son aplomb, et de convertir les cahots en mouvemens d'oscillations, en raison de la longueur des courroies par lesquelles elles sont suspendues des angles de la caisse aux extrémités supérieures des ressorts.

On peut expliquer par là tous les effets des diverses sortes de suspensions à ressorts élevés.

Quelques voitures, principalement à deux roues, ont une suspension mixte, c'est-à-dire à soupente, et à ressorts peu élevés : dans ce cas, elles tombent davantage dans les inconvéniens des soupentes horizontales.

D'autres, comme les caisses des messageries, ont leurs soupentes guindées à chaque extrémité sur des montans; elles cahottent moins alors, en proportion de ce que la hauteur des points de suspension, la longueur et la flexibilité des soupentes, leur permettent d'osciller.

Les caisses portées par des ressorts peu élevés et écartés, cahottent en proportion de ce que leur suspension approche de celles du genre des soupentes horizontales.

Enfin, celles dont la hauteur des ressorts dépasse davantage le centre de gravité de la caisse, et s'en éloigne le moins, comme dans plusieurs berlines et dans les voitures très-basses, l'oscillation étant plus facile, éprouvent infiniment moins de cahots.

Dans tous les cas, les ressorts élevés sur les trains, tels qu'ils ont été disposés jusqu'à présent, ne remplissent pas l'objet d'une suspension parfaite.

Ce que je viens de dire des diverses sortes de suspensions de voitures de ville et de voyage, est également applicable aux voitures de transport quelconques.

Digitized by Google

Principes de mon invention, et des perfectionnemens qui s'y rapportent.

Après avoir considéré d'où résultaient les effets des mauvaises suspensions des voitures, pourquoi et comment les soupentes horizontales multiplient les cahots de toutes sortes; après avoir vu l'abus de l'emploi des ressorts, de quelque manière qu'ils aient été mis en usage jusqu'à présent;

Certain que la suspension par en dessus aurait beaucoup d'avantages en principes de statique, si elle n'offrait certains désagrémens dans l'exécution :

J'ai imaginé de prendre pour principe dans la construction des voitures suspendues *de toutes sortes*, une suspension *intermédiaire* qui éviterait les désavantages des suspensions, soit par en dessous, soit par en dessus, et qui approcherait le plus du mérite d'une suspension qui tiendrait au centre de gravité.

Ce principe, qui est une conséquence des sciences exactes, s'il a été pressenti, n'avait pas été analysé de manière à conduire à l'invention d'une suspension qui ne participât point du mode et des vices des suspensions horizontales.

En effet, une seule fois on a eu l'idée d'une suspension près du centre de gravité : cette idée est celle de M. *Garsant*, qui l'a réalisée par l'exécution d'une voiture dite *inversable*, présentée à l'Académie le 8 avril 1756, décrite dans un ouvrage sous le titre, *Traité des voitures*, et mentionné dans l'*Encyclopédie des arts et métiers;* mais l'idée de M. Garsant n'est point du tout mon invention. Voulant faire une voiture très-basse pour la rendre inversable, et avoir des roues très-hautes sur le devant, son brancard, pour porter sur l'avant-train, devait nécessairement être sur les flancs de la voiture, de même que sa suspension, laquelle est précisément la même que celle des soupentes horizontales.

Digitized by Google

Loin d'adopter une telle manière de suspendre les voitures, je prends pour principe de suspension, soit des chaînes, des cordes ou des courroies, qui approchent de la verticale, qui descendent d'au-dessus du centre de gravité, et qui tiennent intermédiairement à la voiture, c'est-à-dire qu'elles ne lui sont attachées ni par en dessus ni par en dessous; soit des ressorts montés sur l'avant et sur l'arrière, ou sur les côtés, de manière à saisir la caisse près du plan horizontal qui passerait par son centre de gravité, *au plus haut,* et à lui laisser le jeu nécessaire pour qu'elle puisse tendre à maintenir son équilibre.

Or, le principe, ou l'idée de telles dispositions, restait à imaginer et à faire: ainsi la suspension intermédiaire est une des bases de la construction de mes voitures.

L'invention de ce mode de suspension s'applique à toutes sortes de constructions de voitures de luxe, de voyage ou de transport, même aux voitures actuellement existantes.

Pour obtenir du nouveau mode de suspension les effets les plus avantageux, quoiqu'il puisse être appliqué aux constructions connues; il importait néanmoins de les disposer suivant une structure nouvelle, de laquelle il résultât d'abord plus de facilité pour l'application de ce principe, ensuite plus de stabilité pour la voiture, plus de légèreté, plus d'économie: divers moyens de perfection doivent concourir à cet effet.

Ici, je présente, comme moyens de perfectionnement, les améliorations que je me propose dans la structure des voitures, ou dans leurs diverses parties, pour être employées ensemble ou séparément, comme il pourra convenir à la nature des diverses constructions à faire.

Des roues.

Je fais d'abord usage des roues connues.

J'adopterai ensuite, dans leur construction, des jantes prises dans

Digitized by Google

du bois courbe, longues de manière à tenir trois rayons, afin que la roue obtienne une solidité plus grande et une plus longue durée. Les roues seront disposées, du reste, suivant la manière de les employer et l'espèce de construction à laquelle elles appartiendront.

Des essieux.

J'emploierai les essieux disposés comme d'usage, entiers ou divisés, souvent coudés en contre-bas, et beaucoup plus que dans la structure usitée des cabriolets. Quelquefois le bout de l'essieu, sinon la boîte, sera percé de manière à pouvoir le graisser sans démonter la roue. Le trou à ce destiné sera bouché par un clou à vis.

Quelquefois, je ferai l'essieu de deux pièces; chacune, formant l'un des bouts de l'essieu, diminuera insensiblement d'épaisseur en conservant sa même hauteur, de manière à se terminer par une épaisseur de trois à quatre millimètres, et à présenter dans son emploi une lame de fer sur champ. Les deux parties amincies se redoubleront en entier. Une pièce de bois sera mise entre les deux, et le tout sera fortement serré avec des liens. La fig. 1re., *Pl.* 17e., indique le faisceau que cet assemblage présente.

Pour faire que l'essieu ne puisse pas casser, je le composerai, pour certaines constructions d'un faisceau de baguettes de fer doux, bien assemblées, bien réunies par des liens, moyen inusité dans les constructions ordinaires.

Des boîtes.

Les moyeux des roues seront garnis de boîtes de cuivre qui les traverseront, de sorte qu'il n'en faille qu'une seule par moyeu; mais ces boîtes seront disposées de manière que l'essieu ne porte que sur une partie de chaque bout, par l'effet d'un petit renflement, ou d'une cavité prise intérieurement aux dépens de l'épaisseur.

Digitized by Google

Des flèches et des courbes.

Quelquefois j'emploierai la flèche usitée dans plusieurs constructions, pour joindre le train de derrière au train de devant, mais bien souvent j'emploierai des courbes en fer autrement disposées que celles que l'on applique à la construction des berlines. Je les ferai servir non-seulement à joindre ensemble les deux trains ; mais encore à porter la caisse, ou à contenir les ressorts, moyen nouveau qui simplifie la structure des voitures.

Soit, en effet, dans la fig. 2^e., la courbe *a*, *b*, *c*, *d*, *e*, on voit comme elle remplit sa double fonction d'une manière fort simple.

L'extrémité de la partie supérieure en *a*, sur le derrière, et celle en *d*, sur le devant, tiennent la corde ou la courroie qui s'attache plus bas, à la caisse de la voiture. En *b*, elle porte à nu sur l'essieu, et s'y joint à l'aide de liens, et par le moyen d'une addition qui forme un coude en contre-bas, comme l'essieu. On voit, par la fig. 3^e., comment la partie coudée *g*, *f*, *b* se lie et tient à la courbe *a*, *b*, *c*, à l'aide d'une soudure en *b*. Cette pièce peut ainsi être jointe et serrée à l'essieu par plusieurs liens, puisqu'elle arrive jusqu'au milieu de sa longueur. Par là, elle consolide l'essieu, en rendant la courbe inébranlable par aucune agitation.

Cette nouvelle disposition de structure est aussi simple que solide. Elle dispense des bois et des ferremens qui chargent l'arrière-train de la voiture.

Cette courbe peut être établie en une seule pièce de forgeage, ou en plusieurs lames de fer plat sur champ, fortement jointes à l'aide de boulons, de gougeons, ou de liens placés de distance en distance.

Les flèches peuvent être modifiées par une sorte de combinaison avec les courbes, en ce que les parties de fer servant à consolider le bois des flèches peuvent être disposées de manière à servir également de moutons, ou de supports à la caisse.

Digitized by Google

La forme des courbes change suivant l'espèce de voiture de laquelle elles doivent faire partie. La caractéristique de celles que je présente comme moyen perfectionné, est de se lier immédiatement à l'essieu de derrière par une branche à ce destinée, et de servir, par son élévation, spécialement sur le derrière, de support, ou de soutien aux moyens de suspension.

Des caisses.

Mes principes de suspension peuvent s'ajuster aux caisses des voitures en usage. Cependant, la meilleure application de ces principes exige de nouvelles dispositions dans leur structure, afin d'obtenir plus de stabilité et plus de légèreté, sans nuire à la solidité ni à l'agrément des formes.

Ces dispositions sont nécessitées par le mode de suspension suivant l'espèce de voiture, pour le placement des ressorts, pour la distribution intérieure des places, pour aérer l'intérieur de la voiture, pour le placement des tablettes, etc.

La coupe de la voiture sera disposée, quant aux moyens de suspension, de manière qu'ils puissent s'ajuster à la caisse, sans trop s'écarter de la verticale, et sans exiger trop de longueur: cette coupe, du reste, devra varier à l'infini de forme et de proportion suivant la grandeur et l'usage de la voiture.

La distribution intérieure des places peut être arbitraire et suivant les usages reçus; mais il peut devenir plus commode pour les voitures de voyage, d'établir sous forme circulaire les trois places de derrière et d'isoler les autres, comme l'indique la fig. 4^{e}.

Si l'on veut obtenir de pouvoir se coucher en quelque sorte dans les voitures de longs trajets, les banquettes alors, étant distribuées isolément, pourront se déployer, de sorte que le siége et le dossier viennent se fixer en ligne droite, suivant un plan incliné, comme l'indiquent dans la fig. 5^{e}. les lignes *a b* et *c d*, etc.

La partie *h*, fig. 2^{e}., qui s'élève au-dessus de l'impériale, est un

Digitized by Google

soupirail composé de deux lames de cuivre, ou de tôle découpées semblablement, dont l'une tourne dans l'autre, à l'effet d'ouvrir une issue à l'air de la voiture, sans être obligé de baisser les glaces. On évite, par ce moyen, la poussière et les impressions désagréables de l'air extérieur; on modère avec facilité le renouvellement de celui que la respiration altère dans la voiture.

Le train de derrière est disposé, dans les voitures actuelles, de manière à recevoir des malles dans les berlines de voyage, et à porter les laquais derrière les voitures de ville. Cette disposition est moins favorable que celle que je destine à l'usage des voitures pour lesquelles cela pourrait convenir; celle-ci consiste à fixer une tablette, voyez fig. 2^e., au corps même de la caisse, tenue de *l* à *g* par une pièce de fer, qui, si on le veut, peut se ployer en deux, pour relever la tablette contre la voiture lorsqu'elle ne doit pas servir, si mieux on n'aime pouvoir entièrement l'ôter. Cet ajustement peut être fait assez solide pour porter ou les malles, ou plusieurs domestiques. Il a le mérite d'être extrêmement simple et léger, et de faire participer aux avantages de la suspension.

Dans certaines circonstances, je suppléerai aux cuirs et aux vernis dont on couvre l'extérieur des caisses des voitures, par des toiles imperméables, ou apprêtées au vernis gras, et appliquées à l'aide de la colle forte : alors, on se dispensera des panneaux d'un bois précieux et d'un travail dispendieux. Ce moyen procurera de l'économie et de la célérité dans l'exécution. J'emploierai encore le liége dans la composition des panneaux en place des lames de bois ou combinés ensemble, et des lames de cuivre très-mince au lieu de toiles vernies; moyen plus solide et plus convenable dans l'à-propos.

Des ressorts et de leur placement.

J'emploierai des ressorts en spirale, dits ressorts à boudins, où l'air renfermé dans des vessies ou membranes, ou de la peau, jointes,

Digitized by Google

serrées et enveloppées en un certain nombre ensemble, avec de la peau ou de la toile enduite de vernis gras, ou les ressorts à lames disposés à servir conformément aux principes de la suspension intermédiaire.

Les ressorts en spirale ont été employés de deux manières pour la construction des voitures : 1°. ajustés dans les courroies de suspension, et perpendiculairement à la direction de la force qui les comprimait, comme dans les berlines dites à l'anglaise;

2°. Adaptés aux soupentes horizontales par M. Renard, ainsi que cela est décrit dans le *Traité des arts et métiers*.

L'une et l'autre de ces deux manières d'employer ces ressorts est radicalement vicieuse : la première, en ce qu'elle n'améliore pas sensiblement l'effet de la suspension, et la deuxième, en ce qu'elle ne corrige pas les vices de la suspension horizontale.

En employant ces mêmes ressorts, je le fais d'après d'autres principes, en sorte que toute leur élasticité agit suivant le plus grand avantage de la suspension.

Ces ressorts peuvent être placés diversement : ou tenant à la caisse, ou tenant au train, étant ajustés dans un châssis, comme M. Renard l'a fait. On peut encastrer le châssis sur les angles de la caisse, et attacher les courroies de supension à la main des boulons qui serrent les ressorts, laquelle sort à l'extérieur de la caisse, ou sous la caisse même, à la condition alors, de faire passer la courroie sur une poulie de retour placée dans l'angle de la caisse. La poulie, ajustée aux boulons mêmes qui serrent les ressorts, peut donner plus de jeu à la courroie de suspension, agissant suivant le principe des mouffles, l'un des bouts de la courroie tenant alors à un point fixe du châssis, fig. 9e.

Les ressorts peuvent encore, portant la caisse, ou les agrès de suspension par un bout, reposer par l'autre sur un point fixe du train, et prendre alors la figure du serpent, ou toute autre, et dis-

Digitized by Google

penser quelquefois de l'emploi des courroies de suspension, ou bien s'ajuster à ces mêmes courroies, et quelquefois encore en tenir lieu, comme il pourrait au surplus être dans certains cas favorable d'employer le ressort ovale, semblable à celui du dynamomètre de M. Régnier.

De l'attelage.

En élevant la volée de manière que les traits des chevaux soient le moins obliques possible, j'ajouterai à chacune de ses extrémités une poulie ou un cylindre qui en fera l'office, sur lequel passera la même courroie qui tiendra les palonniers. Cette courroie pourra non-seulement tenir à un palonnier par chaque bout, mais encore à un troisième par le centre : alors, disposée à céder à l'action la plus forte, elle cédera ou du centre, ou de l'autre extrémité. Cette facilité de jeu dans l'attelage de deux ou de trois chevaux accouplés, régularisera en quelque sorte l'action réciproque de leur trait, de sorte que le cheval qui donnera son coup de collier le premier, forcera l'autre à partager la résistance. D'où il résultera que l'action du trait, devenant plus régulière, se partagera également entre tous les chevaux; avantage propre par cet effet à diminuer leur fatigue.

Applications.

Il est facile de conclure que les applications des divers moyens que je viens d'établir peuvent s'étendre à toutes sortes de voitures avec les dispositions respectives de structure, et se varier infiniment.

1°. *Aux voitures à quatre roues,* comme dans la fig. 2^e^., il serait inutile de multiplier les exemples de ces sortes d'applications, étant basées sur les mêmes principes.

2°. *Aux voitures à trois roues,* comme dans la fig. 6^e^.; celle-ci pourrait encore être montée sur un brancard latéral et en bois,

Digitized by Google

ayant sa porte d'entrée par derrière, à l'instar de l'inversable, de M. Garsant, de laquelle cependant elle s'éloigne par la suspension, par le système de rotation et par la structure. Lorsque la voiture à trois roues ne s'ouvre pas sur les côtés, sa charge peut être en très-grande partie à l'à-plomb du train de derrière; celui du devant peut se trouver très-rapproché, et la voiture acquérir par là plus de légèreté et devenir plus roulante.

3°. *Aux voitures à deux roues.* Les voitures à deux roues peuvent recevoir les mêmes principes de suspension, comme l'indiquent les fig. 7^e. et 8^e., dans lesquelles il est à remarquer que la suspension est établie sur les côtés, et que les attirails de structure et de suspension, qui se trouvent derrière les voitures à deux roues, sont totalement supprimés.

Les voitures à deux roues, quelle que soit leur suspension, éprouvent d'autant plus d'agitation, même sur les plans les plus unis, que les moyens de cette suspension tiennent au brancard, à une plus grande distance des roues, et que le poids des ressorts et autres pièces qui chargent le derrière du brancard, est plus grand.

Le cheval, par sa marche, donne au brancard un mouvement dont l'essieu est le centre. L'arc décrit par les rayons, allant de l'essieu aux points d'attache des moyens de suspension, est comme la longueur de ces rayons. Il est donc très-défavorable aux voitures à deux roues d'éloigner les points de suspension du centre de mouvement. Ces voitures sont donc agitées non-seulement en raison des cahots, mais encore parce que leur suspension vicieuse, par les mêmes raisons que les supensions des autres voitures le sont davantage par leurs attaches aux brancards loin de l'essieu.

Le poids des ressorts et de la structure du derrière des brancards agit sans cesse contre la stabilité de la caisse ; l'élasticité des brancards excite l'agitation produite par le fouet, que ce poids multiplie : de sorte qu'il importait essentiellement, d'après tous les prin-

Digitized by Google

cipes, d'établir un nouveau mode de suspension pour les voitures à deux roues.

On voit que ce mode consiste également à établir *les points de suspension près du centre de gravité, et à diminuer l'effet de l'agitation des brancards;* ce qui n'oblige pas essentiellement néanmoins à ne suspendre les voitures à deux roues que par les côtés.

Ici, les moyens de suspension intermédiaire peuvent être au fond les mêmes que ceux des voitures à quatre roues, comme il peut se faire encore que les supports élevés soient des ressorts portant les attaches de suspension.

4°. *Aux chariots divers.* Il est évident que ce qui précède est facilement applicable aux chariots de toute espèce, destinés à transporter tout autre chose que des personnes, avec les mêmes avantages de suspension, soit qu'on les construise à deux, à trois ou quatre roues.

Ainsi, les voitures publiques, construites d'après ces nouveaux moyens, acquerront beaucoup plus de légèreté. Elles gâteront moins les routes, exigeront moins de chevaux, et les voyageurs éprouveront moins de fatigue; ils seront exposés à bien moins d'accidens. Les paquets et marchandises transportés avec moins d'agitations ne seront ni lacérés ni dénaturés par les cahots.

Les voitures de ville et les chars de luxe retireront des mêmes moyens plus de légèreté, plus d'élégance, et beaucoup plus de douceur dans leurs mouvemens.

Digitized by Google

397.

31 *octobre* 1810.

BREVET D'IMPORTATION DE CINQ ANS,

Pour une machine propre à découper la tôle ou le fer battu, pour en faire des clous,

Au sieur LEARENWERTH, demeurant à Paris.

LA fig. 1re., *Pl.* 26, représente l'élévation de cette machine vue de face.

La fig. 2e. en est la coupe par un plan vertical passant par *x*, *y*, fig. 1re.

a, Châssis en bois ou en métal, servant de bâtis à la machine.

b, Châssis en fer contenu dans le premier par les vis *c*, autour desquelles il a un petit mouvement circulaire de va-et-vient.

d, Axe en forme de vilebrequin, qui reçoit un mouvement de rotation d'un moteur quelconque, au moyen d'une courroie passant sur la poulie *e*.

f, Volant en fonte de fer qui régularise le mouvement de l'axe *d*.

g, Bielle qui fait aller et venir la charnière du milieu *h* de la

Digitized by Google

presse à triple articulation *i*, *j* : d'où il résulte que le coulisseau *k* monte et descend alternativement dans ses coulisses *l*.

m, Tasseau fixé au bout inférieur du coulisseau *k*, dans lequel des poinçons propres au découpage de la tôle sont maintenus par des vis de pression 1, 2, 3, 4, etc.

Les contre-poinçons sont fixés vis-à-vis dans la traverse inférieure du châssis mobile *b*.

L'axe à manivelle *d* porte un excentrique en *n*, qui, au moyen d'une bielle, donne au châssis *b* le petit mouvement circulaire de va-et-vient dont nous avons parlé, et dont l'objet est de faire découper la bande de tôle par petits morceaux pointus, tantôt vers la droite, tantôt vers la gauche.

On observera que des ouvertures sont pratiquées au-dessous des poinçons, dans la traverse inférieure du châssis *b* afin de livrer passage aux clous découpés, et pour servir aussi à repasser les poinçons supérieurs lorsqu'ils ont besoin d'être aiguisés.

Il y a, de chaque côté de cette machine, des *alimenteurs*, consistant en une coulisse propre à recevoir avec justesse les bandes de tôle qu'on veut découper en clous : ces bandes sont poussées sous le découpoir par l'action d'un poids dont on peut facilement se figurer la disposition.

Fig. 3e., Plan et coupe de la traverse inférieure du châssis *b*, qui reçoit les contre-poinçons.

Fig. 4e., Coulisseau *k*, garni de ses poinçons, vu sous deux aspects ; en plan et en élévation.

Fig. 5e., Bielle *g*, vue de deux côtés.

Fig. 6e., Pièces vues isolément, qui composent la presse à genoux, ou triple joint.

Fig. 7e., Face et profil des poinçons et couteaux.

Digitized by Google

Les pointes étant découpées, on leur fait des têtes à froid, par le moyen de machines particulières, ou simplement à la main. Il y a des clous à demi-tête, que les Anglais appellent *brads*, qu'on emploie sans autre façon que celle que leur donne la machine à découper.

Digitized by Google

398.

1^er^. *novembre* 1805.

BREVET D'INVENTION ET DE PERFECTIONNEMENT DE DIX ANS,

Pour une machine à lainer les draps, imitant le travail des mains,

Au sieur MAZELINE, de Louvier, département de l'Eure.

ON appelle lainer les draps, le brossage aux chardons qu'on leur fait subir immédiatement après le tondage, pour recouvrir de laine tirée dans le même sens la corde du tissu que cette dernière opération met entièrement à nu.

Les fig. 1^re^. et 2^e^., *Pl.* 26, font voir en élévation de face et de côté la machine imitant le travail des mains de l'homme.

A, Bâtis en bois de chêne, de 2^m^,25 de long, 1^m^,4 de large, et 2^m^,92 de haut.

B, Axe en fer forgé à double manivelle dans un même plan, et en sens opposé, portant 2^m^,58 de long, sur une grosseur de 0^m^,33.

CC′, Châssis en fer dont les côtés C′ servent de bielles, pour transformer le mouvement de rotation de l'axe à manivelle B, en

Digitized by Google

mouvement de va-et-vient, du châssis D, également en fer, dont un des côtés, façonné en pince, porte une rangée de chardons E. Le côté C est un rouleau qui tourne librement sur ses tourillons.

F, Autres châssis dont les côtés latéraux servent à régler le mouvement de châssis ou chariots D. Ils sont assujettis à deux mouvemens, l'un d'oscillation autour des axes horizontaux G, et l'autre de translation parallèlement à eux-mêmes, de droite à gauche, *et vice versâ.*

H, Axe horizontal en fer rond, porté sur des galets qui lui permettent de se mouvoir dans le sens de sa longueur, et de tourner en même temps sur lui-même.

I, Quatre branches soudées sur l'axe précédent, dans un même plan, qui vont supporter les axes G des châssis F.

J, Bras de levier au moyen duquel on fixe la position plus ou moins inclinée des branches I.

K, Autre levier à fourchette, et coudé, qui produit, à l'aide de roues d'engrenage et à rochet et d'un excentrique, le mouvement de translation de l'axe horizontal H, et par conséquent des châssis F et D.

LL′, Deux cylindres en bois, sur lesquels la pièce de drap qu'on veut lainer, se roule tour-à-tour.

M, Roues d'engrenage d'angle, montées sur les axes des cylindres précédens, prolongés en dehors du bâtis. On ne voit pas la roue que porte l'axe du cylindre inférieur, fig. 2^{e}.; mais on peut facilement se la figurer.

NN′, Roues d'engrenage également d'angle, qui donnent le mouvement à volonté, mais séparément, tantôt au cylindre inférieur L, et tantôt au cylindre supérieur L′.

OO′, Poulies, de frottement qui servent de freins pour le cylindre qui cède le drap à l'autre. C'est par ce moyen qu'on le tend aussi forte-

Digitized by Google

ment qu'on veut sous l'action des chardons, puisque le cylindre qui enveloppe le drap tourne d'une manière absolue par engrenage.

P, Grande poulie montée sur l'axe à manivelle B, à laquelle un moteur quelconque transmet son mouvement, à l'aide d'une corde ou d'une courroie.

Q, Caisse garnie de plomb, servant de réservoir d'eau pour le travail de la machine.

R, Tuyau en fer-blanc, ayant la forme d'un T, adapté au fond du réservoir d'eau, et fermé par une soupape ou un robinet qu'on ouvre à volonté. Le dessous de la partie horizontale de ce tuyau est percé de petits trous, comme un arrosoir, afin de répandre uniformément l'eau sur l'endroit même du drap où les chardons opèrent leur travail.

S, Deux cylindres en bois, qui tournent librement dans des coussinets dont on peut changer la position, dans le sens horizontal. C'est dans l'intervalle de ces deux cylindres, sur lesquels passe le drap, que s'opère le brossage.

Mouvement de la machine.

Supposons qu'une pièce de drap à lainer soit roulée sur le cylindre supérieur L′, et qu'à ses deux chefs on ait cousu des allonges, afin de pouvoir la soumettre, dans toute sa longueur, à l'action des chardons, on désengrènera la roue supérieure N, et on engrènera l'inférieure N′; le frein O du cylindre supérieur sera fortement serré et l'inférieur O′ rendu libre. La caisse Q étant pleine d'eau, et le robinet ouvert, on en répandra sur le drap une quantité suffisante; faisant ensuite tourner l'axe à manivelle B, les châssis ou chariots porte-chardons D monteront et descendront alternativement le long des barres latérales du châssis F, qui, par leur courbure, font éloigner les chardons du drap quand ils montent, et rapprocher quand

Digitized by Google

ils descendent, de manière à opérer par-tout dans l'étendue de l'espace qu'ils parcourent, un brossage uniforme, non-seulement dans le sens de la longueur de la pièce, mais encore dans le sens de sa largeur, à cause du mouvement de translation à droite et à gauche que le mécanisme de la machine leur donne en même temps. Par le moyen du levier J, on peut faire frotter plus ou moins fort les chardons sur le drap; on peut même l'empêcher tout-à-fait, et laisser jouer les chardons sans produire aucun effet.

Toute la pièce d'étoffe étant passée sur le cylindre inférieur L, on changera le mouvement en faisant le contraire de ce que nous avons dit plus haut, ainsi de suite, jusqu'à ce que la pièce d'étoffe soit jugée suffisamment lainée.

On remarquera que des galets en cuivre T adoucissent le frottement des châssis porte-chardons, contre les côtés des châssis F, qui leur servent de guides.

Digitized by Google

399.

12 *novembre* 1810.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour un instrument aratoire appelé *binot-bascule à trois socs*, servant à labourer la terre,

Aux sieurs DESSAUX LE BRETON frères, à Saint-Omer, département du Pas-de-Calais.

Nous nous sommes occupés de recherches qui nous ont conduits à la découverte d'un moyen de rectifier et simplifier le mode d'application de la force motrice, pour les diverses espèces de charrues les plus généralement usitées, moyen qui apporte une économie de moitié dans l'emploi des chevaux.

D'après l'ancien mode de tirage, la force motrice ne peut que se détruire en grande partie par elle-même, attendu qu'avant d'arriver à son but (à la résistance), cette même force impulsive perd une très-grande partie de son intensité non-seulement en s'écartant de la ligne horizontale qu'elle devrait parcourir, mais encore en exerçant sur l'âge ou la haye une pression divergente, qui devient même verticale entre deux points d'appui, la sellette et la base du cep; ce qui ne peut tendre qu'à augmenter le frottement, et appesantir l'instrument à mouvoir: d'où il résulte, d'une part, que la puissance

Digitized by Google

éprouve une grande perte d'intensité par le vice de son application; que, d'un autre côté, la résistance en éprouve une augmentation considérable, par ce surcroît de pression et de frottement.

Il est en effet reconnu que l'intensité des forces employées en pure perte aux dépens du tirage, dans cette pression verticale, dans une direction si contraire, est telle, que souvent elle parvient à briser une haye d'un bois très-vif, de quatre pouces d'équarrissage, sortant des mains du charron.

Dans le nouveau mode proposé, la force impulsive, en s'écartant le moins possible de la ligne horizontale, va directement s'appliquer au point le plus rapproché de la résistance, et ce point devient le centre d'un mouvement de bascule, lequel offre au conducteur un moyen bien moins compliqué et le plus facile, pour fixer le degré d'entrure qu'il veut donner à l'instrument aratoire qu'il dirige : deux montans de fer arqués, fixés sur les barres du trait, à l'extrémité du segment de cercle décrit par la traverse antérieure d'assemblage, servent de régulateur pour arrêter au point desiré le mouvement circulaire qui détermine l'entrure des socs.

Nous avons d'abord commencé l'application de ce nouveau mode, tant d'étrempure que de tirage à la construction d'une charrue-binot à trois socs, dont nous donnerons l'explication ci-après; nous avons aussi trouvé le moyen de disposer les socs de manière à ce qu'ils puissent être écartés ou rapprochés à volonté, suivant la largeur proportionnée au degré de profondeur qu'on veut donner aux sillons.

Nous généralisons le principe ci-dessus, en l'appliquant aux diverses espèces de charrues, soit à double ou à simple versoir, soit à versoir fixe ou mobile, comme aussi à une charrue à deux socs, que nous avons fait exécuter.

Digitized by Google

Pl. 7^e^, fig. 1^re^. et 2^e^. Binot à trois socs, vu de profil et par-dessus.

a, Socs de derrière, hauteur moyenne prise au milieu, à partir du sol, jusqu'au-dessous de la haye ou âge, quatorze à quinze pouces.

b, Soc du devant, hauteur, quatorze à quinze pouces; il a une mâchoire mobile sur pivot : équarrissage, deux pouces un quart sur un pouce un quart; ouverture, deux à trois pouces.

d, Mancherons : longueur, trois pieds neuf à dix pouces; ouverture desdits mancherons vers l'extrémité, un pied huit à neuf pouces dans œuvre.

e, Gibet à corbeaux : hauteur, trois pieds tout compris, du centre d'un sillon à l'autre, de quinze à seize pouces.

f, Hayes ou âges : longueur, non compris les tenons, trois pieds six pouces; longueur desdits tenons, cinq pouces; équarrissage des hayes, trois pouces sur trois pouces du côté des socs, et deux pouces et demi sur deux pouces et demi au bout opposé.

g, Barres de traverse ou d'assemblage : longueur, trois pieds cinq pouces; *idem*, entre les deux mortaises opposées, deux pieds deux pouces; largeur de ces mortaises, quatre pouces un quart, (afin qu'on puisse écarter ou rapprocher les hayes à volonté); mortaises du milieu, largeur des tenons, équarrissage des barres d'assemblage, quatre pouces sur deux pouces un quart.

h, Roue : diamètre, vingt-cinq pouces.

i, Deux barres de tirage : longueur, cinq pieds huit pouces; équarrissage, deux pouces et demi sur deux pouces et demi.

k, Palonniers pour trois chevaux de front (leur forme est de rigueur), afin qu'un des chevaux se trouve dans la raie qui vient d'être tracée.

l, Largeur des ailes des socs, sept pouces; longueur, compris la

Digitized by Google

pointe, dix à onze pouces; douille des socs, quatre pouces de large sur trois à quatre pouces de long.

m, Ceps : équarrissage, quatre pouces sur quatre, sauf à diminuer l'épaisseur sur le plat, en forme de coin vers le soc; longueur des ceps, treize à quatorze pouces, jusqu'à la douille du soc; le reste dans cette douille.

n, Fouet.

Digitized by Google

400.

21 *novembre* 1810.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour un parafumée, ou appareil propre à empêcher les cheminées de fumer,

Au sieur F.-P.-J.-H. GARDET, de Paris.

LORSQUE les rayons du soleil viennent frapper sur l'orifice de la mitre, ou quand le vent souffle avec impétuosité, on sait que presque toutes les cheminées fument, même celles qui sont très-bien construites.

Les mitres que l'on place sur les cheminées pour remédier à ces inconvéniens, sont bien loin d'atteindre le but qu'on se propose; elles n'ont pas même l'avantage d'empêcher entièrement la pluie de pénétrer dans l'intérieur du tuyau; car, quand le vent se dirige sur une des grandes faces de la cheminée, l'eau est chassée sous les deux tuiles, et les mitres sont alors de nul effet.

Le *parafumée* joint à l'avantage d'une construction simple ceux d'empêcher la pluie de s'introduire dans le tuyau, et de détruire l'action du vent et des rayons du soleil.

Je ne prétends pas cependant empêcher de fumer, une cheminée

Digitized by Google

qui aurait dans le bas des vices apparens de construction. Placé au-dessus de la mitre, cet appareil, comme je viens de le dire, protège la cheminée contre la pluie, les rayons solaires, et la force de l'air ambiant; mais il ne saurait vaincre les obstacles qui résulteraient de la mauvaise construction des parties inférieures de la cheminée.

Pour rendre mon travail plus complet, je me suis également occupé du moyen de corriger les vices de construction dont je me plains, j'ai réussi; mais le procédé que j'emploie, n'étant pas *entièrement* de mon invention, je n'en parlerai pas ici.

Description.

L'appareil dont il s'agit est construit en tôle. Il est composé de deux plans découpés comme *a, b, c, d, e, f,* fig. 1re. Ces deux plans réunis, comme on le voit, fig. 2e., se placent diagonalement dans le haut du tuyau. L'espèce de mitre, fig. 3e., est fendue aux quatre angles, pour que les plans puissent s'y introduire. La fig. 4e. représente un chaperon carré, ouvert par le haut, surmonté d'une plaque soutenue par les quatre petits montans *a;* ce chaperon doit couvrir les plans *g, h, i, k,* fig. 3e.

Cet appareil se fixe sur le haut des cheminées, à l'aide de quatre clous à crochet, implantés aux quatre angles intérieurs du corps de la cheminée, sur lesquels on le lie avec du gros fil de fer passé à plusieurs reprises dans des œillets percés à cet effet sur les quatre ailerons *g, h, i, k.*

Les plans intérieurs empêchent que le vent ne bouche entièrement l'orifice de la cheminée, et quelle que soit sa direction, il restera toujours, pour le passage de la fumée, les trois quarts ou la moitié de l'ouverture de la cheminée.

Les mêmes observations ont lieu pour le soleil : la fumée, arrêtée

Digitized by Google

d'un côté par la force des rayons solaires, ne trouve aucun obstacle du côté de l'ombre.

Il est évident aussi que la pluie ne peut guère pénétrer dans la cheminée, à cause de la plaque *l*, *m*, fig. 4^e., qui recouvre l'orifice supérieur de l'appareil.

Les quatre ailerons servent à empêcher que le vent n'attaque les côtés qui doivent être à l'abri.

La mitre, fig. 3^e., placée sous le chaperon, a pour objet de faire prendre au vent une direction vers le haut, et de l'empêcher de descendre dans la cheminée.

L'élévation des plans intérieurs au-dessus de l'orifice du chaperon s'oppose à ce que le vent agisse à-la-fois sur toute la superficie.

Pour couvrir les tuyaux de poêles, je donne au chaperon une forme conique; l'espèce de mitre, fig. 3^e., également fendue, prend aussi la forme d'un cône tronqué; du reste la coupe des plans intérieurs est la même, ainsi que les autres proportions.

Digitized by Google

401.

6 *juin* 1800 *et* 20 *décembre* 1803.

BREVET D'INVENTION ET DE PERFECTIONNEMENT DE DIX ANS,

Pour des procédés de distillation des vins et des esprits,

Au sieur SOLIMANI, professeur de chimie à Nismes, département du Gard.

L'ART de distiller se réduit, suivant M. Chaptal, aux trois généralités suivantes :

Chauffer à-la-fois et également tous les points de la masse du liquide ; écarter tous les obstacles qui s'opposent à l'ascension des vapeurs, en opérer la condensation la plus prompte.

C'est à remplir ces conditions que se sont attachés les distillateurs d'eau-de-vie, avec plus ou moins de succès. Depuis Arnaud de Villeneuve, chimiste languedocien du treizième siècle, et à qui l'on doit les premiers travaux et les premières découvertes sur la distillation des vins, cet art avait reçu des améliorations successives, mais lentes, lorsque, vers l'année 1788, le génie de M. Chaptal et les talens d'exécution des frères Argant lui firent faire un rapide progrès. A l'énorme ventre, au long col cylindrique, au chapeau conique de l'ancien alambic, succédèrent des appareils plus appropriés à leur destination.

Une cheminée tournant autour des chaudières fut établie; la

Digitized by Google

grille du fourneau, éloignée de seize à dix-huit pouces de la chaudière, fut placée de manière à ce que son bord postérieur répondit au centre du vaisseau; les chaudières furent d'un plus grand diamètre, moins hautes et moins arrondies, le fond en fut bombé en dedans : ainsi, la masse de calorique augmenta, frappa plus également, et chauffa plus promptement les liquides qu'elles contenaient, et le fond, bombé en dedans, rejeta vers ses bords les dépôts, qui causent si souvent le brûlement des vaisseaux dans lesquels on opère. Pour faciliter la descente des gouttes qui s'attachent aux parois du chapiteau, on donnera à ceux-ci une inclinaison de soixante-quinze degrés par rapport à l'horizon.

Le réfrigérant qui entourait le chapiteau fut supprimé comme au moins inutile.

Les côtés de la chaudière, légèrement évasés, se rapprochèrent vers le haut, tellement, que l'orifice fût d'un diamètre égal à celui du fond. Il put ainsi recevoir un chapiteau d'une grandeur proportionnée, et le bord supérieur de la chaudière présenta un obstacle aux bouillons du liquide, qui les rejeta constamment au centre de l'ébullition; enfin, le bec du chapiteau fut agrandi, et l'eau qui enveloppait le serpentin fut soigneusement renouvelée. Par là, se trouvent singulièrement favorisées l'ascension et la condensation des vapeurs.

Le succès des grandes fabriques d'eau-de-vie établies sur ces principes, en a démontré la bonté : tel était l'état de l'art de distiller les vins, lorsque j'en fis l'objet de mes recherches. Je fus d'abord frappé des inconvéniens résultant de l'application directe du feu aux vaisseaux distillatoires.

Les chaudières étaient souvent brûlées, les esprits y contractaient un goût d'empyreume ; il fallait enfin augmenter le nombre des chaudières et des foyers, en raison de la quantité du vin que l'on avait à distiller.

Digitized by Google

La rectification des esprits présentait d'autres obstacles : on était obligé de recourir à des distillations successives, pour séparer l'alcool du phlegme, qui l'affaiblissait ; la perte de temps, les dépenses et les risques croissaient avec la multiplication des opérations ; aussi, les eaux-de-vie et les esprits fabriqués en France, avaient-ils de la peine à soutenir la concurrence avec ceux que fournit l'étranger, et nous pouvions craindre de voir diminuer et se perdre la plus précieuse industrie des départemens méridionaux. Pour éviter ce danger et obvier à tant d'inconvéniens, il s'agissait de trouver un mode de distillation, qui, en garantissant la sûreté des vaisseaux et la pureté des produits, pût, dans une seule opération, retirer d'une quantité de vin donnée, autant ou plus d'alcool que par les procédés déjà connus.

Tel est le problème chimique que je crois avoir complétement résolu.

L'expérience la plus rigoureuse avait démontré que les fluides ne passaient à l'état de vapeur qu'à l'aide d'une force, qui, tendant à en séparer les parties, détruisait, lorsqu'elle était accumulée à un certain point, la force d'aggrégation ou d'attraction qui les rapprochait, pour les porter, par là, à l'état de vapeur. Cette espèce de force, qu'on peut dire répulsive, puisqu'elle agit en sens inverse de l'attraction, et que les chimistes modernes ont appelée calorique, étant admise, nous pourrons donc conclure de ses effets, 1°. que plus on l'accumulera dans un fluide, plus on le disposera à passer rapidement à l'état de vapeur ; 2°. que si les vapeurs se trouvent comprimées, on ne peut presque plus en calculer l'intensité, ou le degré de chaleur qu'elles sont susceptibles d'acquérir ; 3°. que les différens fluides ne se vaporisant pas tous à un même degré de chaleur, le plus ou le moins d'accumulation de calorique dans les fluides composés portera certains fluides à l'état de vapeur, tandis que les autres, dont la force attractive domine encore la force répulsive, resteront dans l'état fluide.

Digitized by Google

4°. Qu'un fluide mixte ou composé, étant totalement en vapeurs on pourra, à l'aide de différens degrés de calorique qu'on y conservera, en condenser certains fluides, tandis que les autres resteront en état de vapeurs.

En méditant sur ces vérités, et sur leurs applications particulières à la distillation des vins, j'avais d'abord imaginé de substituer aux chaudières une suite de vaisseaux ou réservoirs en bois, communiquant l'un à l'autre par des tuyaux ascendans et descendans, tels qu'on le voit dans l'appareil de Woulf. Au dernier vaisseau était adapté un serpentin ordinaire, où devait s'opérer la condensation.

Je vis bientôt que mon appareil ne remplissait que bien imparfaitement l'objet proposé.

L'établissement en était coûteux et la manipulation difficile. Les esprits constamment en contact, à une très-haute température, avec des tubes métalliques, s'altéraient et devenaient amers et laiteux.

Enfin (et c'est ici le plus grand obstacle) la distillation étant successive, on voit que chaque réservoir devait contenir des produits à différens degrés de rectification, puisqu'elle ne pouvait être parfaite que dans le dernier vaisseau, ce qui, outre l'embarras, produisait des résidus considérables et par conséquent une grande perte.

Je vais faire connaître en détail et avec précision l'appareil distillatoire établi à Calvisson, il sera facile d'en saisir le mécanisme et d'en concevoir l'action, en suivant le plan sous les yeux, et la description que nous allons en donner.

Premier appareil.

Pl. 20e., fig. 1re., Élévation suivant la ligne brisée, 1, 2, fig. 3e.

Digitized by Google

Fig. 2e., Coupe verticale, suivant 3, 4, fig. 3e., les chaudières étant en place.

Fig. 3e., Plan suivant la ligne brisée, 5, 6, fig. 1re.

Fig. 4e., Plan suivant la ligne brisée, 7, 8, fig. 2e.

Fig. 5e., Coupe verticale du condensateur *k*, fig. 1re. et 3e.

Fig. 6e., Coupe verticale de l'alcogène *a*, fig. 1re. et 3e.

A, Entrée du fourneau.

B, Grille du fourneau.

C, Conducteur de la flamme.

D, Cheminée commune aux deux appareils.

E, Massif sur lequel repose la bassine.

F, Murs d'enveloppe qui soutiennent la voûte.

G, Bassine à vapeur.

H, Porte pour radouber l'intérieur de l'appareil.

I, Tuyau pour vider la bassine.

K, Niveau au moyen duquel on voit toujours en dehors la hauteur de l'eau dans la bassine.

L, Escalier pour monter sur la machine et au cellier.

M, Chaudières.

N, Espaces occupés par la vapeur.

O, Barres de fer qui supportent les chaudières.

P, Tuyaux pour charger les chaudières.

Q, Tuyau qui reporte dans les chaudières les parties hétérogènes des esprits.

R, Soupape qui fait connaître le degré de chaleur de la vapeur.

S, Conducteur du vin dans les chaudières.

T, Conducteur de l'eau dans le condensateur.

Digitized by Google

U, fig. 3e., Bassin qui reçoit le vin destiné à charger les chaudières.

V, Chapeaux des chaudières.

X, Premier conducteur des esprits.

Y, Premier baquet pour recevoir et purifier les esprits.

Z, Tuyau ascendant pour conduire les esprits dans l'alcogène *a*.

a, Alcogène contenant les plans inclinés ascendans.

b, Conducteur des esprits de l'alcogène dans le condensateur.

c, fig. 5e., Plans inclinés descendans, renfermés dans le condensateur.

d, Baquets portatifs qui reçoivent les esprits.

e, Pompe qui reporte dans les chaudières les parties grasses des esprits qui restent dans le baquet Y.

f, Conducteur de la pompe aux chaudières.

g, Robinet dont le tuyau est en forme de siphon, qui jette dans le baquet de la pompe les parties grasses des esprits contenus dans le baquet Y.

h, fig. 1re., Thermomètre pour constater le degré de chaleur de l'eau dans l'alcogène.

i, Conducteur de l'eau de l'alcogène dans la bassine.

j, Conducteur à soupape de l'eau du condensateur dans l'alcogène.

Cet appareil distillatoire renferme, comme on voit, un double appareil : chacun est composé,

1°. D'un fourneau, 2°. d'une bassine à vapeur, 3°. de deux chaudières, 4°. d'un apppareil particulier nommé alcogène, 5°. d'un condensateur, 6°. d'une pompe.

Nous venons de voir, dans l'explication des figures, la disposition de chacune de ces six parties principales, nous allons examiner la construction et l'usage de chacune d'elles.

Digitized by Google

1°. Le foyer du fourneau étant en B, la flamme, pour arriver à la cheminée D, est obligée de circuler dans le conducteur C, sous la bassine, où elle fait plusieurs évolutions, rencontrant de distance en distance des obstacles qui la font tourbillonner, et qui raniment son activité en accélérant sa vitesse. L'effet en est tel que, quoique le foyer où l'on jette la houille, n'ait pas au-delà de trois décimètres en carré de dimension, et que la flamme du charbon de terre soit de sa nature très-courte, elle forme cependant ici un ruban de onze mètres, pour parvenir à l'extrémité opposée, à travers le chemin qui lui est ouvert. Toute la fumée se consume dans ce trajet, et pour distiller un muid de vin il ne faut que pour quarante centimes de combustible. La largeur du canal où la flamme circule, est d'environ deux décimètres à son origine, et va toujours en se rétrécissant. Ce fourneau a été construit d'après les principes de M. Servan, qui soutient l'honneur d'un nom dès longtemps célèbre. Le reste de l'appareil a été également construit sous sa direction.

2°. Au-dessus du fourneau et sur un massif E, repose une bassine G, longue de trois mètres, et large d'un mètre cinq décimètres. L'eau qu'elle contient à la hauteur de deux ou trois décimètres, s'échauffant au feu du fourneau, est réduite en vapeur qui se trouve comprise et comprimée dans les parois de maçonnerie F, et la voûte qui les recouvre.

Une soupape de sûreté est établie en R, elle peut être chargée ou allégée à volonté, et sert ainsi à régler et à concentrer la vapeur plus ou moins fortement dans la capacité N, avec laquelle cette soupape communique. On peut de cette manière faire élever la température de la vapeur jusqu'à cent cinquante degrés.

Un niveau en verre K marque au dehors la hauteur de l'eau dans la bassine.

On conçoit que ces vapeurs ainsi comprimées, et fortement

Digitized by Google

chauffées, contiennent une grande quantité de calorique, qui se communique aux corps qu'on plonge, et qu'on tient suspendus dans son atmosphère.

3°. Les chaudières y sont plongées; le vin à distiller qu'elles contiennent s'y vaporise promptement. Le calorique que leur transmet la vapeur de la bassine, les enveloppant de toutes parts, agit avec une force égale et continue : leurs formes et leurs dimensions favorisent encore la vaporisation; elles ont douze décimètres en carré, sur une hauteur de cinq décimètres seulement, et pour que le liquide qu'elles renferment présente plus de surface à la chaleur, chacune d'elles est double, ou composée de deux vaisseaux; les fonds se communiquent par des tubes, et elles se réunissent par leurs chapiteaux. Le collet des chaudières a un mètre de diamètre, et présente aux vapeurs du vin un chemin facile, dans lequel leur expansion peut être aisément soutenue.

Les chaudières sont supportées au-dessus de la bassine par des barres de fer O.

On voit qu'il s'agit ici d'une distillation au bain de vapeurs, qui présente tous les avantages de celles qui s'opèrent au bain-marie, avec celui d'un très-haut degré de chaleur, telle que la vapeur comprimée peut l'acquérir : on voit encore que cette pratique est toujours sans danger pour les vaisseaux et pour les produits, puisque les uns et les autres n'ont point de contact avec la flamme, et ne reçoivent son action que par une communication médiate.

Maintenant, les vapeurs de l'eau-de-vie élevées des chaudières descendent par un tube X dans un réservoir Y, où elles se rassemblent et se lavent. On pourrait ici les recevoir dans un réfrigérant, et c'est ce qui se pratique dans les distillations ordinaires. On est ensuite obligé de soumettre l'eau-de-vie à des opérations successives, pour lui enlever son phelgme, et obtenir l'alcool dans les différens degrés de concentration.

Digitized by Google

Mais le but était d'obtenir ce dernier produit dans une seule opération, et c'est à quoi je suis parvenu au moyen de l'appareil suivant.

4°. Cet appareil est désigné par l'épithète de *déphlegmant;* l'alcogène *a* est fait de deux feuilles de cuivre parfaitement étamées, soudées par leurs bords, laissant entre elles un intervalle de deux lignes (quatre millimètres et demi), pliées de manière à former une suite de plans inclinés l'un et l'autre de quarante-cinq degrés, et renfermés dans un réservoir en bois d'une grandeur convenable.

Ce réservoir est rempli d'eau, les esprits passent par le tube Z, du réservoir Y dans la partie inférieure de l'alcogène, qui, comme on voit, présente, par sa forme et son volume, la plus grande surface possible à l'impression du fluide qui le baigne extérieurement, et aux esprits le plus grand espace à parcourir; on sait que la pesanteur de l'alcool ordinaire est à celle de l'eau distillée comme 8,371 est à 10,000; on sait que cet esprit obéit plus promptement à l'action du calorique. S'il faut quatre-vingts degrés de chaleur au thermomètre de Réaumur pour vaporiser l'eau, soixante degrés réduiront l'alcool au même état; mais les esprits arrivant dans l'alcogène déjà chauffé jusqu'à un certain point, quarante degrés peuvent donner, par la condensation, le produit nommé $\frac{1}{8}$ dans le commerce, quarante-quatre degrés sépareront le $\frac{1}{7}$, quarante-six degrés le $\frac{1}{6}$, ainsi de suite.

Si l'on porte à quarante degrés la température de l'eau qui baigne les plans inclinés de l'alcogène dans le vaisseau qui les renferme, il est évident que l'alcool, qui peut être tenu à l'état de vapeur par ce degré de chaleur, ajouté à celle qu'il a déjà, montera dans l'intervalle des plans; tandis que les vapeurs de l'eau ou celles des esprits moins concentrés, qui ont besoin pour rester telles, d'une plus grande accumulation de calorique, seront nécessairement condensées et retomberont dans les réservoirs Y, et qu'ainsi, en tenant à

Digitized by Google

quarante-quatre ou quarante-six degrés de température l'eau du réservoir de l'alcogène, on peut à volonté distiller du $\frac{1}{7}$ ou du $\frac{1}{6}$, etc.

Le calorique des esprits qui abordent dans les plans inclinés de l'alcogène se communique bien vite à l'eau qui les enveloppe: toute la difficulté consistait à l'empêcher de trop s'échauffer, et à en arrêter la température au point nécessaire à la vaporisation de l'espèce d'esprit qu'on voulait obtenir. Il fallait trouver un régulateur exact qui pût, sans le secours de l'ouvrier, déterminer le degré de chaleur: ce régulateur fut bientôt trouvé en adaptant au milieu du réservoir un aréomètre mobile, qui, mis en équilibre à quarante degrés de chaleur, pût, la température changeant, s'élever ou s'abaisser avec elle, et introduire, au moyen d'une soupape obéissant à son mouvement, ou de l'eau froide ou de l'eau chaude, afin de rétablir l'équilibre.

On voit dans le plan l'aréomètre régulateur, et sa soupape, fig. 6e., c'est un conduit qui amène l'eau froide du condensateur à l'orifice de la soupape.

Quatre feuilles de cuivre carrées de dix-huit pouces de largeur, n'occupant que deux pieds de hauteur, placées dans le réservoir en bois, recouvertes d'eau, communiquant d'un côté à la chaudière à l'aide d'un tuyau qui s'adapte à son chapiteau, et de l'autre côté au serpentin descendant, forment un appareil qui rectifie, dans seize heures, six cents veltes d'eau-de-vie, et cela sans aucun embarras, sans aucun travail indépendant de l'économie du temps, du combustible dans la main d'œuvre. Cette forme d'appareil influe sur la qualité des eaux-de-vie; elles sont infiniment plus douces, plus suaves que les autres; car cette espèce d'analyse de l'eau-de-vie s'opère tranquillement sans aucune espèce de combustion, les esprits étant constamment tempérés par l'eau, qui ne peut jamais, à l'aide du régulateur dont nous avons parlé, atteindre un plus

Digitized by Google

haut degré de température que celle qui est nécessaire à la rectification des esprits.

Avant de porter cet appareil déphlegmant à ce degré de perfection, j'avais fait plusieurs tentatives.

D'abord je me servis, au lieu de plans inclinés, d'un serpentin ascendant, qui m'a réussi fort bien, dans les expériences en petit, mais qui n'eut aucun succès quand il fallut opérer en grand; la colonne des vapeurs qui parcourait les sinuosités du canal circulaire de l'instrument ne se condensait qu'à sa surface, et par ses points de contact avec le fluide extérieur; tandis que l'intérieur avait beaucoup de peine à se refroidir, qu'une portion arrivait au dehors à l'état de vapeur, ce qui causait une grande perte et des produits inférieurs au serpentin: j'imaginai de substituer deux cylindres soudés par leurs bords et ne laissant entre eux qu'un intervalle de trois lignes. Ces cylindres offraient sans doute un grand espace à la condensation des esprits; mais cet espace, quoique très-grand, ne laissait aux vapeurs que peu de chemin à parcourir: il fallait d'ailleurs une masse d'eau considérable pour envelopper le cylindre, et comme elle ne recevait du calorique que par l'intervention des vapeurs, ce liquide ne s'échauffait que lentement, et la distillation se trouvait ainsi extrêmement ralentie.

Aux inappréciables avantages du *déphlegmant* à plans inclinés, se joint la facilité qu'il offre à se laisser adapter à toutes les chaudières: on peut se procurer cet appareil pour cent livres.

5°. Suivons maintenant la route des vapeurs, qui, au sortir de l'alcogène, entrent dans le condensateur descendant ou le réfrigérant *k*, par le tube *j*. Il est formé de six plans inclinés semblables à ceux du déphlegmant, cette forme étant, comme nous l'avons montrée, la plus favorable à la condensation des vapeurs.

L'eau froide amenée dans le réservoir du condensateur par un conduit T, l'y renouvelle sans cesse, et l'alcool coule enfin au de-

Digitized by Google

hors dans les baquets portatifs *d*, destinés à le recevoir : sa température est toujours au-dessous de celle de l'atmosphère.

6°. Un corps de pompe *e* rejette dans la chaudière par le tube Q et le conducteur *f* les résidus de la distillation. Ils y arrivent chauds de soixante degrés au moins, et ne nuisent en rien à l'expansion des vapeurs, tellement que la distillation tournant dans un cercle sans fin et recommençant sans cesse, elle enlève nécessairement jusqu'aux derniers atomes de l'alcool : ainsi il n'y a jamais de repasse, l'analyse est entière. Les résidus de la distillation passent à volonté du réservoir dans la pompe, par un robinet à siphon *g*.

On voit en A et B la porte de l'entrée du fourneau, et une ouverture par laquelle on peut nettoyer la bassine, exactement fermée par une porte en bois fixée avec de forts écrous.

Deuxième appareil.

Fig. 7e. et 8e., *Pl.* 20e., Plan et élévation de cet appareil.

A, Grande chaudière en cuivre, représentant un demi-cylindre coupé par un plan dans le sens de son axe, dont la contenance est de quarante hectolitres, qu'on remplit d'eau au tiers ; un tube de cuivre ajusté au fond de la chaudière, et portant en dehors du fourneau un autre tube vertical de verre, marque le niveau de l'eau.

B, Surface inférieure de la chaudière, formée de trois demi-cylindres dans lesquels passe la flamme. Le demi-cylindre du milieu est double des autres, afin d'établir une circulation plus rapide à cet endroit.

C, Foyer du fourneau.

D, Double soupape, dont une s'ouvre du dehors au dedans, étant retenue en place par un simple ressort, qui part de l'inté-

Digitized by Google

rieur de la chaudière, qui cède au poids de l'atmosphère lorsque le vide s'opère trop promptement. L'autre soupape, s'ouvrant en sens inverse, fait l'office de soupape de sûreté.

E, Poids de trois cents livres, avec lequel on charge la soupape de sûreté.

F, Pièce de fer servant de régulateur pour la soupape de sûreté. Le poids E, placé sur cette pièce, produit plus ou moins d'effet, suivant qu'il est plus ou moins rapproché de l'ouverture D, la pièce F étant un levier qui articule verticalement autour du point *a*.

G, Tuyau à vapeur, en cuivre, de $0^m,6$ de diamètre, fixé à la partie supérieure de la chaudière; il est garni d'un robinet.

H, Tuyau semblable au précédent, disposé pour un second appareil qui serait placé à gauche.

I, Tuyau ajusté au tuyau G, qui pénètre, en se recourbant, dans le foudre K, d'où, après avoir fait une circonvolution, il vient ressortir en L, et dont le prolongement va aboutir à la chaudière au point M. La vapeur, dégagée de la chaudière, parcourt ce tuyau, et après avoir échauffé le vin contenu dans le foudre K, se condense, et rentre dans la chaudière; toute la partie de ce tuyau, qui traverse le vin, doit être étamée en dehors.

Le foudre K est en bois de chêne cerclé en fer; sa contenance est de deux cents hectolitres environ : on le remplit aux trois quarts du vin qu'on veut distiller.

N, Ouverture pratiquée à un des fonds du foudre pour introduire et vider le marc.

O, Robinet pour vider la vinasse.

P, Ouverture pratiquée à la partie supérieure pour introduire le vin.

Q, Tuyau conique et recourbé, qui reçoit les vapeurs alcooliques qui se dégagent du vin.

Digitized by Google

R, Tuyau qui fait suite au précédent, et qui plonge au fond du réservoir S, où il se termine par une boule percée d'une infinité de petits trous.

S, Réservoir en bois dont la capacité est d'environ le quart de celle du foudre K : on le désigne par le nom de *déphlegmant*, parce que c'est dans le vin dont il est rempli que les vapeurs alcooliques venant du foudre, dépurent leur phlegme.

T, Tuyau adapté au fond supérieur du réservoir S, qui conduit les vapeurs alcooliques dans le serpentin ascendant X.

Y, Aréomètre en équilibre à la température de cinquante degrés de l'eau chaude. Au-dessus de cette température, il s'enfonce et va faire ouvrir une soupape placée au fond du réservoir : alors, l'eau chaude s'échappant par le siphon *b*, est remplacée par de l'eau froide, qui entre par un tuyau supérieur, et l'aréomètre reprend aussitôt son équilibre.

Z, Serpentin descendant, dans lequel se condensent les esprits; il est placé dans un réservoir de bois, qu'on entretient constamment plein d'eau froide.

c, Baquet dans lequel on reçoit les différens produits de la distillation.

Digitized by Google

402.

23 *décembre* 1805.

BREVET D'INVENTION DE QUINZE ANS,

Pour la fabrication des étoffes ou tissus circulaires plans, et autres formes, à lisières ou à fonds inégaux, appelés *Tournoises*,

Au sieur Gaspard Grégoire, à Paris.

Exposé général du système de fabrication.

Les produits obtenus au moyen de cette nouvelle fabrication offrent une nouveauté d'autant plus remarquable, qu'elle semble plus opposée au principe général des tissus, dont la chaîne et la trame toujours se recroisent perpendiculairement par des fils parallèles entre eux, et présentent par conséquent des lisières toujours égales, et à cet égard la toile la plus commune est constamment semblable à l'étoffe la plus belle.

Ici, le système change; dans la position naturelle de l'étoffe telle qu'elle sort du métier, la chaîne perd sa ligne droite, et la trame ne présente plus des fils parallèles entre eux; l'une forme des cercles, qui s'agrandissent continuellement et parallèlement dans

Digitized by Google

leur succession, l'autre forme des rayons, qui s'écartent toujours plus à mesure que ceux-ci s'agrandissent.

La régularité est le caractère des tissus ordinaires; le caractère des tissus circulaires est l'inégalité successive, l'étoffe est toujours plus forte d'un côté et s'affaiblit d'autant plus qu'elle s'agrandit davantage, et cette variété s'opère dans sa largeur, c'est-à-dire d'une lisière à l'autre. J'appelle petite lisière celle du dedans de l'étoffe, et grande lisière celle du dehors, qui présente le plus grand cercle.

Pour l'exécution de cette étoffe, il fallait renoncer aux moyens ordinaires, qui exigent deux ensouples cylindriques, l'une pour le pliage de la chaîne, dont tous les fils doivent être d'une longueur égale, et l'autre pour recevoir cette même chaîne à mesure que la réunion de la trame en produit le tissu.

L'idée d'une ensouple de forme conique donnait bien la forme circulaire à l'étoffe qui en serait déroulée; mais partant du sommet du cône, en avançant vers sa base, le cercle change et augmente toujours; il fallait donc trouver le moyen de fournir le plus et le moins de soie, qui varie pour chaque fil sur tous les points de l'ensouple; disposer un peigne de manière à ce que les dents fussent placées suivant le mouvement oblique de l'ensouple, afin de donner à cette ensouple le moyen d'enrouler l'étoffe, de manière qu'un coup de trame ne fût jamais parallèle à l'autre, et que vers la grande lisière, le coup qui suit n'atteignît jamais celui qui précède.

Les moyens que je présente ont répondu à ce but: quoique les échantillons que j'ai fournis fussent de petites largeurs, je suis assuré de pouvoir faire par ces procédés des étoffes dans toutes les grandes largeurs ordinaires; je suis assuré encore de pouvoir appliquer à cette méthode la soie, le fil, le lin, le coton, la laine, la dorure en fil ou en laine, la sparterie et autres matières, et même de faire des tissus métalliques.

Je suis certain de pouvoir exécuter sur la totalité, ou au moins sur la portion de l'étoffe, tous les différens tissus connus, faits

Digitized by Google

sur les métiers de toiles, batistes, mousselines, sur les métiers de fil et coton, sur les métiers de gazé et marli, sur les métiers à rubans et à galons par haute ou basse lisse, enfin sur les métiers d'étoffes de soie en uni ou façonné, en liseré, broché, et tous tissus montés à corps ou maillons, boutons ou semples, etc.; enfin, je puis exécuter même du velours, et employer encore cette méthode aux tricots faits sur chaîne. De tous les façonnés, j'excepte la chinure, qui pourrait néanmoins s'exécuter, mais à très-grands frais.

Les éventails n'offrent l'étoffe qu'en petit; mais ce sera toujours l'un des objets les plus délicats à exécuter, car le simple et le double tissu qui se succèdent, exigent une régularité qui serait moins nécessaire pour d'autres emplois; il est très-difficile de régler les contre-poids comme on le verra bientôt: au reste, c'est un des articles qui flatteront le plus, parce que l'étoffe y est employée avec tous ses avantages; on voit un seul tissu remplacer les deux que l'on emploie ordinairement, et que l'on est obligé de coller l'un contre l'autre; les deux cercles naturels, ayant la forme de l'éventail, sont déterminés par les deux lisières de la nouvelle étoffe, sans avoir recours à la coupe, ni au papier que l'on colle sur le grand bord même des éventails les plus précieux; que la trame suit les mouvemens ou l'écart successif des branches de l'éventail, et enfin que le tissu se double par intervalles pour renfermer ses tiges.

On pourrait croire qu'en grande largeur, il y aurait quelque gêne pour l'ouvrier à lancer la navette obliquement, d'après la position du peigne et de l'ensouple, et par conséquent d'allonger un bras plus que l'autre; mais cela ne fait et ne fera aucune difficulté, cette obliquité fût-elle même proportionnellement plus forte que celle que présentent l'ensouple et le peigne que nous allons décrire.

Quoique l'inégalité soit naturelle à l'étoffe circulaire, et qu'elle en soit même l'agrément, on peut faire une étoffe en plein, soit en multipliant la chaîne, soit en employant des peignes à dents

Digitized by Google

toujours plus serrées et, si on veut même, toujours plus fines, en approchant de la grande lisière. Ce dernier moyen adoucirait peut-être mieux le passage du tissu, à moins qu'il ne fût préférable de réunir les deux moyens. L'on pourrait en venir jusqu'à multiplier la chaîne de tout le vide proportionnel que la trame produirait par son écart vers la grande lisière, et l'on aurait ainsi une étoffe de force égale par-tout.

Dans les étoffes rayées en couleurs, la multiplicité des fils de chaîne vers la grande lisière, en affaiblissant de plus en plus les couleurs déjà affaiblies par l'écartement de la trame, leur donnerait un nouvel agrément : cette méthode serait bonne principalement pour les taffetas.

Mais en général l'application la plus utile de ces divers tissus sera sans doute sur partie de l'étoffe, soit en rayures qui se détacheront pour former bordure sur les lisières, en satin, taffetas, soit façonnés ou brochés, soit en dessin à jour, par jeu de perles à l'imitation de la dentelle, soit enfin par ces différentes méthodes réunies.

On pourrait encore parvenir à faire du crêpe, qui serait uni du côté de la petite lisière, et crêpé peu-à-peu en avançant vers la grande lisière.

L'agrandissement de la trame présente un moyen naturel de variété pour les petits dessins : supposons des étoiles ou des mouches qui se succèdent d'une lisière à l'autre sur un fond gaze, les mêmes pas qui feront les grandes étoiles feront aussi les plus petites, qui, pour toute différence, emploieront moins de fil de chaîne; ajoutons à cela que les plus grandes seront plus apparentes, puisqu'elles se trouveront sur la partie la plus claire de l'étoffe, et qu'au contraire les plus petites non-seulement diminueront de grandeur, mais elles s'affaibliront même jusqu'au point de se confondre avec le tissu; ce qui donnera un moyen de variété très-agréable.

Digitized by Google

L'usage le plus ordinaire qu'on peut prévoir, sera sans doute pour jupes, tabliers, tours de gorge ou de cou, chapeaux en soie ou en sparterie, éventails, et pour petits meubles, comme écrans sur pieds, avec médaillons au milieu, en tissu brodé, peint ou de toute autre manière; dans de très-grands objets, on pourrait faire encore des tapis d'une seule pièce pour escalier tournant, des rideaux de lit sans couture, des parties de rideaux en cintre pour le haut des fenêtres. Il est vrai que c'est en toile d'araignée, ou espece de pavillons chinois que cette étoffe en grand produirait ses plus beaux effets; car une étoffe qui aurait seulement deux mètres de large (environ une aune deux tiers) par son étendue circulaire (supposant au milieu un vide d'un mètre), occuperait un diamètre de cinq mètres, et recevrait toutes les variétés d'ornemens et de couleurs dont ces objets sont susceptibles.

Le diamètre du cercle formé par la petite lisière des éventails, est d'environ la quatrième partie du diamètre du cercle formé par la grande lisière : on peut, autant qu'on veut, augmenter le cercle de la petite lisière, en diminuant l'angle produit par la forme conique de l'ensouple; mais on ne pourrait de même augmenter cet angle de manière à espérer d'avoir un tissu à-peu-près fermé, comme l'exigerait une étoffe pour parasol, et c'est sur-tout dans les tissus légers que la difficulté serait plus grande; car en étoffe forte on pourrait s'en approcher beaucoup, soit en coupant le jeu des lisses, soit en passant, par diverses marchures, des coups de trame plus multipliés vers la grande lisière.

Il faut bien observer que plus l'étoffe sera étroite, et plus on sera libre de resserrer le circuit de la petite lisière, et qu'en faisant un petit ruban (1), il serait le plus petit possible; mais la pro-

(1) On peut faire aussi les rubans par cette méthode : ceux pour *autorités constituées* auraient la forme d'usage; mais ils ne seraient pas repliés sur eux-mêmes, et ne fourniraient pas des angles qui sont désagréables sur les côtés.

Digitized by Google

portion générale du diamètre intérieur, sera de moitié de largeur de l'étoffe, quelle que soit cette largeur.

On pourrait cependant fermer l'étoffe la plus large par un moyen très-agréable pour quelques emplois: nous venons de parler d'un vide d'un mètre, produit par la toile d'araignée; mais on peut bien faire une étoffe séparée de la largeur de ce vide, ayant les mêmes dispositions et couleurs, ou encore mieux en couleurs tranchantes; on n'aurait qu'à rejoindre lisière contre lisière, et recommencer de même pour le vide que celle-ci produirait encore: dans cette troisième étoffe, la trame, dépassant le tissu, le fermerait absolument. On pourrait réunir les étoffes par des espèces de rubans forts et à jour, que l'on appelle étoffes à corps, qui seraient faits de même sur ensouples coniques; ils produiraient le plus bel effet, en donnant du repos à l'ensemble du tissu.

La manière de mesurer cette étoffe présente un problème assez difficile à résoudre non-seulement à cause de sa forme circulaire, mais encore à cause du vide que produit la petite lisière, et qui sera continuellement différent pour les différens tissus; mais on pourra en régler le prix pour chaque tour, demi-tour, etc.

Après cet exposé général, je vais, à l'aide des figures, expliquer les moyens de fabrication que j'ai employés, et qui sont très-simples en principe, quoiqu'ils présentent des changemens très-remarquables en les comparant aux moyens connus.

Disposition du métier, et explication des figures.

Nota. Dans les trois premières figures, les mêmes lettres serviront pour désigner les mêmes objets.

Lorsqu'on ne renverra pas aux figures, c'est qu'il sera question des trois premières.

Fig 1re., *Pl.* 29e. Élévation du métier disposé pour fonctionner, vu en perspective, sur la face latérale à droite de l'ouvrier.

Digitized by Google

Fig. 2e., *Pl.* 30e., Plan géométral et général du métier, coupé un peu au-dessus de l'ensouple.

Fig. 3e., *Pl.* 30e., Élévation du métier vu de côté; les premières traverses et les premiers montans enlevés.

La première opération est de placer solidement l'ensouple de forme conique A sur le porte-ensouple B, que nous décrirons plus loin. L'ajustement des arcs-boutans C et des écharpes D empêche l'ensouple de céder au coup de battant, et les cordes de bandages E, tenant à des pitons à vis de chaque bout, empêchent que la chaîne F ne l'entraîne; il faut que l'ensouple soit posée de la manière indiquée par les trois figures 4e., 5e. et 6e., *Pl* 29e. Cette ensouple se voit aussi sur une plus grande échelle, et sur deux faces, fig. 7e., même planche, c'est-à-dire qu'il faut que sa ligne la plus élevée soit parallèle au devant du métier; par conséquent son axe se trouve très-élevé vers le sommet du cône, et très-rabaissé vers sa base.

Cette position a deux objets: le premier, c'est que la chaîne conserve sa ligne horizontale nécessaire au jeu des lisses et au passage de la navette; le second, c'est que l'étoffe s'enroule toujours bien sur elle-même à mesure qu'elle est fabriquée, et quoique l'ensouple soit posée obliquement sur son axe, comme l'étoffe se roule précisément dans le haut de l'ensouple, elle se roule toujours perpendiculairement à cet axe, ce qui est d'ailleurs indispensable: remarquons qu'à l'instant où l'étoffe a pris son appui sur l'ensouple, et que l'ensouple continue de tourner, la lisière du côté B, fig. 4e., où sont les pointes qui la retiennent, change peu-à-peu de position, et a chaque demi-tour se trouve sous la ligne A, d'où il résulte la différence d'espace qu'il y a de A à B, même fig. 4e.

Il résulte encore que la chaîne produit sur l'étoffe une force continuelle qui tend à la faire sortir par le sommet, ou petit côté de l'ensouple; mais les pointes A de la fig. 7e., même planche, sont plus que suffisantes pour la contenir.

Digitized by Google

Sur la partie de l'ensouple que j'appelle le rouleau, est enroulée une corde G, qui va passer sous les deux arbres H et I, de-là dans les poulies J de haut et de bas, et va se fixer ensuite à la traverse supérieure K du métier ; les contre-poids L attachés à la poulie de bas J, tendent à ramener l'ensouple en avant, et opposent ainsi une résistance à la chaîne ; cette résistance est un véritable équilibre entre la corde et la chaîne, dont l'ensouple n'est que le centre mobile : c'est au moyen de ces contre-poids que l'étoffe s'enroule.

Ce sont les métiers mécaniques qui m'ont donné l'idée de cette corde ; elle présente néanmoins une très-grande différence, en ce que sur ces métiers, cette corde est la suite de la chaîne, c'est-à-dire le ruban même, qui, à mesure qu'il est fabriqué, et sans secours d'ensouple, ne fait que glisser sur sa banque sans s'enrouler ; et qu'ici non-seulement elle ne glisse pas, et ne communique pas à la corde ; mais c'est qu'elle s'enroule, tandis que la corde se déroule.

Explication du porte-ensouple B, fig. 1re., 2e. *et* 3e.

B, Est la pièce de bois qui forme le porte-ensouple.

a, Deux supports en bois fixés à la pièce de bois B, par des vis à tête perdue.

b, Deux pitons à vis, et à tête ronde et percée chacune d'un trou pour recevoir les tourillons de l'axe de l'ensouple. En dehors et contre le plat de chacun de ces pitons, est une cheville qui arrête le tourillon ; celle du côté du sommet du cône est garnie de peau, et l'autre est celle qui s'enlève lorsqu'on veut mettre l'ensouple ou qu'on veut la retirer.

c, Gorge de dégagement du porte-ensouple.

Digitized by Google

Disposition du peigne.

Le peigne P, fig. 1re., 2e. et 3e., *Pl.* 29e. et 30e., monté sur son battant Q, doit être placé obliquement, et suivre la direction de l'ensouple vers la face qui le touche; car si un peigne était placé droit, suivant l'usage ordinaire, la marche de l'ensouple suffirait bien à la fabrication et à l'enroulement de l'étoffe; mais la trame ou les rayures que l'on ferait sur le tissu, ne correspondraient plus au centre de l'étoffe, elles s'y présenteraient obliquement comme on va le voir.

Supposons le peigne droit sur son battant, et parallèle à la face du métier; qu'à partir de la ligne la plus élevée de l'ensouple où l'étoffe commence à s'enrouler, il y eût toujours du grand côté un tiers de tour d'ensouple en étoffe faite (faisant environ six centimètres), il y aurait certainement davantage du petit côté, puisque le sommet du cône serait plus éloigné du peigne: d'où il suit que la dernière rayure d'une étoffe disparaîtrait avant un demi-tour d'ensouple du grand côté, tandis que de l'autre côté cette même rayure paraîtrait encore après un tour entier, et ainsi de suite pour tout le travail qu'on pourrait faire, de sorte qu'au déroulage de l'étoffe, on n'aurait que des rayures obliques qui contrarieraient le sens naturel de l'étoffe.

C'est pour cela encore qu'il ne suffit pas que le peigne soit parallèle à la face de l'ensouple, il faut qu'il s'écarte encore un peu du grand côté, parce que l'étoffe se fait un peu plus loin que l'ensouple; il faut enfin qu'en fabricant, les coups de trame présentent des rayons dont le centre soit constamment le sommet du cône formé par l'ensouple, si on veut l'étoffe parfaitement régulière; néanmoins lorsque l'obliquité des rayures est légère, on peut la redresser très-aisément à l'apprêt de l'étoffe, ou même sans ce secours, cette étoffe, par sa construction, ayant beaucoup de mobilité.

Digitized by Google

Les lames de fer R sont destinées à soutenir le peigne par ses jumelles, et remplacent les rainures qui les reçoivent dans les porte-peignes ordinaires. Le châssis S est en fer, il lie le peigne au battant; on pourrait mettre indifféremment une planchette, le seul inconvénient serait l'ombre qu'elle porterait derrière le peigne; le côté droit du peigne est lié seulement par sa pièce à égaliser comme en T, contre le battant, percé de petits trous pour passer les cordes de liage.

Des cantres.

La forme conique de l'ensouple de devant aurait exigé une ensouple de derrière de forme semblable; mais plusieurs difficultés se présentaient: sur telle ensouple de chaîne que l'on puisse employer, il faut que les soies se resserrent continuellement vers son milieu, comme si l'étoffe devait être toujours plus étroite, et c'est afin que les soies des lisières se soutiennent sur les bords du pliage: de cette disposition sur une ensouple conique, il résulterait que chaque tour augmenterait l'étendue des soies de la petite lisière, et diminuerait celle de la grande: ainsi, les tours supérieurs de la chaîne du grand côté deviendraient toujours plus grands en se déroulant, tandis que de l'autre côté ils deviendraient toujours plus petits, et la suite du pliage ne présentant pas de régularité suivie et correspondante à la forme de l'ensouple de devant, l'étoffe ne pourrait ni se fabriquer ni s'enrouler; il faudrait encore se servir, pour rateau de pliage, d'un peigne semblable à celui qui ferait l'étoffe, pour que la distribution des fils fût telle, que l'un ne passât pas avant ou après ceux qui l'avoisinent; enfin, comme l'ourdissage d'une chaîne est impossible pour une étoffe circulaire, il faudrait donc plier de suite, et avoir pour ce pliage une cantre semblable à celle du métier même.

Oubliant donc l'ensouple de derrière, cette cantre, quoiqu'elle

Digitized by Google

soit coûteuse, volumineuse, longue à disposer, et que les *roquetins* soient longs à garnir de soie, on épargne du moins l'ourdissage et le pliage, et l'on a une chaîne pour long-temps, si on veut; ce qui épargne encore plusieurs tordages.

La cantre des rubaniers, composée de la cantre des roquetins U et de la cantre des freluquets V, fig. 1re., les deux cantres n'en formant qu'une, ne s'emploie ordinairement que pour le façonné des rubans et des velours et pour glacer les galons; l'usage n'en est pas très-ancien, elle n'est décrite dans aucun ouvrage qui soit à ma connaissance; ce qui m'a déterminé à en donner les développemens pour compléter la description des moyens que j'emploie.

Les châssis d'une cantre, assez mal à propos, se font ordinairement carrés, même ceux des grandes fabriques à Lyon: cela est assez indifférent pour de petits ouvrages de rubanerie, où l'on n'emploie qu'un petit nombre de roquetins; mais la multiplicité de roquetins nécessaires à la chaîne du nouveau tissu, m'a déterminé à lui donner toujours plus d'étendue en arrière qu'en avant. Cette disposition a l'avantage de distribuer mieux les soies sur les mêmes rayons, et d'éviter le grand écart que produiraient les roquetins des bords extérieurs du devant, si le châssis était plus grand de ce côté.

Cette cantre est composée des longues traverses X, des petites traverses Y, d'une traverse de milieu Z, des pieds de la cantre d, de ses roquetins garnis de soie e, des broches de fer f, de ses cordes et plombs g (ces trois derniers objets sont dessinés plus en grand, fig. 10e.); ces roquetins sont maintenus par la corde, qui, au moyen du plomb, pèse dessus, de manière à présenter une légère résistance au développement du fil; ce fil une fois lâché par le roquetin n'y retourne plus; mais il n'en vient que ce que les freluquets attirent, comme nous allons le voir.

La cantre des freluquets, désignée par la lettre V, fig. 1re., est composée des porte-broches des freluquets *b*, fig. 3e., des broches de fer i,

Digitized by Google

des freluquets garnis de leurs plombs j, de la corde de retenue des freluquets k, d'une verge de bois rabattant la chaîne uniformément l. (Voyez, pour le jeu des freluquets, fig. 11^e., *Pl.* 29^e.)

On conçoit aisément que la soie dans son passage, recevant le poids des freluquets entre deux broches de fer, doit céder un peu à ce poids, et que le côté disposé à céder, cédera toujours tout ce que l'autre plus fort consommera : or, c'est l'étoffe qui consomme, les freluquets qui attirent, et les roquetins qui cèdent, et qui fournissent continuellement cette soie, la multiplicité des broches de fer n'a d'autre but que de diviser les freluquets, qui se gêneraient les uns les autres, s'ils étaient tous réunis entre deux broches.

Les étoffes à grande largeur, et principalement celles très-fournies en chaîne, exigeraient une cantre extrêmement grande, et qu'on ne pourrait plus gouverner par son espace; mais, outre qu'on peut doubler la cantre, c'est-à-dire en mettre encore une sous celle indiquée (en raccourcissant les plombs sans diminuer le poids), on pourrait aussi l'allonger de beaucoup; on pourrait encore faire les roquetins à moitié de grandeur, et en outre les garnir de deux fils au lieu d'un seul; ce dernier moyen ne peut avoir lieu pour éventails, parce que chaque fil parcourt un cercle trop petit, et que la différence est plus sensible que dans une étoffe large, qui présenterait de très-grands cercles : ainsi voilà des ressources bien grandes, puisque la cantre actuelle se trouverait par là multipliée seize fois.

Il est certain que le montage en grand sera très-cher, et d'autant plus qu'il faut doubler le nombre des roquetins pour entretenir et renouveler la cantre, et qu'il faudrait encore multiplier les assortimens pour autant de couleurs différentes qu'on voudrait avoir en chaîne; mais la dépense ne serait faite qu'une fois, et l'entretien de peu de conséquence.

m, Bâtis.

Digitized by Google

n, Poitrinière.

o, Siége.

p, Chevalet.

q, Poulies du chevalet montées sur leurs broches.

r, Banc des marches.

s, Crans pour recevoir la broche des marches.

t, Marches.

u, Corde servant à bander la chasse.

v, Supports des cantres des freluquets.

x, Traverses d'assemblage des supports v.

a, Lisses.

b, Fils qui attachent les lisses avec les contre-lames.

c, Corde des marches.

d, fig. 2^e^., Rouleau.

e, Lame de fer qui lie le peigne au battant.

f, Traverse qui supporte la cantre en avant.

Je n'ai fait aucun changement relatif aux montages, remettages ou passage des fils dans les lames, et dans la foule des marches, qui sont connus; mais je répète qu'il n'y a aucun genre de travail pratiqué dans les tissus en uni ou façonné, dont je ne puisse appliquer l'usage à la nouvelle étoffe.

Voici la foule des marchures que j'ai employée pour mes essais; cette foule n'offre rien de nouveau, mais il faut compléter les explications.

Nota. La première lisse est celle du côté de l'ouvrier.

Digitized by Google

		Lisses qui dans le même temps lèvent	baissent
Pour l'étoffe en gaze ou taffetas.....	1er. pas.	2e. et 4e.....	1re. et 3e.
	2e. pas.	1re. et 3e.....	2e. et 4e.
Pour l'étoffe double ou à gaines.....	1er. pas.	2e., 3e., 4e. à l'étoffe de dessous.	1re.
	2e. pas.	3e..... à l'étoffe de dessus..	1re., 2e. et 4e.
	3e. pas.	4e., 3e., 1re. à l'étoffe de dessous.	2e.
	4e. pas.	4e..... à l'étoffe de dessus..	1re., 2e. et 3e.

Il n'y a rien à dire sur l'étoffe simple, j'observerai seulement, pour l'étoffe double, que le tissu est ouvert aux deux lisières, si on emploie deux navettes, dont l'une travaille toujours dessus, l'autre toujours dessous, et que l'on peut alors mettre deux couleurs différentes.

En employant une seule navette, prenant un coup l'étoffe de dessus, un coup l'étoffe de dessous, ainsi de suite, l'étoffe reste ouverte dans son milieu, et fermée par les deux lisières; dans ce cas, on coupe la petite lisière pour faire place au brin de l'éventail.

En tramant aussi avec une seule navette, et donnant de suite deux coups dessus et deux coups dessous, et ainsi de suite, le côté de la lisière, où le retour se fera sur la même étoffe, restera ouvert sur la petite lisière.

J'observe ici que la grande lisière est fermée dans toute sa largeur pour l'étoffe double, dans la plupart des premiers essais, pour lui donner plus de consistance : pour cela, on met deux petites lisses de lisière ouverte, dont l'une des deux marche toujours après un coup sur chaque étoffe double; d'ailleurs il n'y a rien de particulier ni sur cela ni sur les marches, qui pourraient se disposer de bien d'autres manières.

Le peigne qui a fait les premiers échantillons, est de deux cents

Digitized by Google

dix dents dans la largeur de l'étoffe, chaque dent contient deux fils simples et deux fils doubles dans la lisière du grand côté; quelques autres échantillons plus fins ont été faits avec un peigne de deux cent vingt-cinq dents.

Pour ne pas interrompre la description générale de la fabrication de l'étoffe par des détails minutieux, j'ai séparé les objets particuticuliers dont je vais parler.

La fig. 7^e., *Pl.* 29^e., représente, comme nous l'avons dit, l'ensouple avec son plan coupé suivant G, H, sur une plus grande échelle que dans les fig. 1^re., 2^e. et 3^e., et dont le cône représente un angle d'environ vingt-deux degrés.

On pourrait faire cette ensouple sur un angle plus ou moins grand; mais en le faisant beaucoup plus petit, il faudrait plus de tours pour avoir une même longueur d'étoffe; tout comme on aurait plus d'étoffe si on donnait à l'ensouple un angle de quarante-cinq degrés; mais on tomberait dans un autre inconvénient, c'est que sa face étant alors très-oblique, il faudrait donner au peigne cette même obliquité, qui gênerait un peu à la fabrication, et de plus en plus si on augmentait encore cet angle.

Pour les ensouples, il faut un bois un peu dur, afin que les tourillons B, C, et les pointes A, D aient de la consistance, et que l'étoffe s'enroule solidement sur le cône E. Le rouleau F reçoit la corde que l'on enroule de G en H, qui est le sens opposé à l'enroulement de l'étoffe; on fait entrer le bout de la corde dans le trou I, et ensuite la cheville J pour la contenir; la rainure K, creusée dans l'ensouple, et diminuant vers le sommet du cône, reçoit la baguette de fer L, qui retient les fils de la chaîne, et qui est retenue elle-même par les pointes D, etc.

Quoique l'usage des deux tourillons B, C soit suffisamment expliqué par leur emploi, j'observerai qu'il sera peut-être utile par la suite de recouvrir en cuivre celui C, ou peut-être encore de le faire

Digitized by Google

porter sur un pivot, soit qu'il porte pivot lui-même, attendu l'obliquité de l'axe, qui ramène tout le poids de l'ensouple de ce côté, et qui supporte de plus l'effort de la corde et des contre-poids.

Les trous M, percés d'outre en outre, sont destinés à recevoir la tringle de fer N, que l'on passe dans le tourillon, soit lorsqu'on veut enrouler de nouveau la corde, pour continuer l'étoffe sans déranger l'ensouple, soit pour ramener la chaîne et la baguette L dans la rainure, lorsqu'on recommence l'étoffe sur nouvelle tirelle: dans ces deux cas, cette tringle est passée et arrêtée au-dessous du porte-ensouple.

O, P est la ligne où se termine la petite lisière; l'ensouple, à cet endroit, a un diamètre qui est quatre fois plus grand de l'autre côté où se fait la grande lisière.

Il est bon de remarquer qu'à mesure que les tours se multiplient sur l'ensouple, les grands et les petits cercles des lisières augmentent, et en déroulant on voit que la partie de l'étoffe fabriquée la dernière, produit des circuits sensiblement plus grands après huit à dix tours de l'ensouple, faisant deux tours ou deux tours et demi ou circuits d'étoffe déployée; et quoique les longueurs généralement nécessaires ne passeront guère le circuit entier de l'étoffe, on pourrait pour certains objets multiplier les tours d'ensouple, et éviter la suite d'agrandissement de circuit: il faudrait pour cela des baguettes à égaliser l'étoffe qui seraient plates et épaisses, pour le grand côté de l'ensouple, très-minces vers le petit côté, et de telle sorte que la tige supérieure de la baguette coïncidât avec le sommet du cône formé par l'ensouple; cinq à six baguettes ainsi posées autour de l'étoffe lorsqu'elle garnirait déjà l'ensouple de huit à dix tours, suffiraient pour continuer l'étoffe, et conserver la proportion de circuit pour faire encore huit à dix tours.

On pourrait aussi faire une espèce d'*entacage* (manière de faire entrer et ressortir l'étoffe de l'ensouple sans qu'elle soit roulée sur

Digitized by Google

elle-même), comme on fait pour le velours : on fabriquerait alors en étoffe toute longueur qu'on voudrait; mais il faudrait entaquer souvent, ce qui n'est pas sans inconvénient.

Le rouleau F de l'ensouple peut se faire plus ou moins grand, la proportion de celui-ci m'a paru convenable; mais ce sont les chaînes plus ou moins fortes, les trames plus ou moins frappées qui doivent en déterminer la grandeur combinée avec le plus ou moins de contre-poids qu'il convient de mettre à la corde.

La fig. 12^e., *Pl.* 29^e., est une seconde espèce d'ensouple. Quoique sa figure soit différente de celle de l'ensouple précédente, les parties sont les mêmes, il n'y a de différence que dans la rainure *a*, au travers de laquelle il y a des trous *b* pour passer des chevilles de fer rasant le bois, et retenir la baguette de fer *c*, destinée à recevoir la chaîne de l'étoffe. Cette ensouple est pour faire voir qu'on peut varier les formes des ensouples, et que par la raison que l'étoffe est faite sur une ensouple angulaire, on peut aussi former des courbes et autres formes, les répéter plusieurs fois, et les varier sur la surface de l'ensouple, et fabriquer par conséquent des étoffes qui conserveraient ces mêmes formes; il y a plus, on peut encore aplanir ou augmenter jusqu'à un certain point le circuit de partie d'une ensouple, et l'étoffe présenterait de même ces nouvelles variétés : ainsi l'on pourrait donner à l'étoffe toutes sortes de formes, pourvu toutefois qu'elles fussent adoucies, sur-tout dans le sens de la chaîne.

L'emploi qu'on pourrait faire de ces formes variées serait principalement pour devans de corps et corsets pour femme, qu'on ferait en étoffes légères et très-renforcées, et dans lesquelles on pourrait fixer ou placer à volonté des baleines plus ou moins fortes, en ménageant des gaînes à double tissu comme pour les éventails.

Je ferai remarquer que j'ai produit des échantillons à lisières

Digitized by Google

égales, et le fond de l'étoffe inégal, que les tissus variés dont nous venons de parler ont le fond inégal, et peuvent avoir les lisières égales ou inégales, et qu'au contraire les éventails ont le fond égal ou plan et les lisières inégales.

Les fig. 13e., 14e. et 15e., *Pl.* 29e., représentent une portion de peigne vu de face et sur son plan coupé, et la canne à coucher les dents, qui en indiquent la construction.

Les jumelles A de devant sont semblables à celles B de derrière; on les dispose à la manière ordinaire sur des poupées qui tiennent tendu le châssis du peigne, formé par les jumelles et les pièces à égaliser : chaque fois qu'on place une dent, on retourne la canne, fig. 15e., taillée en gorge, comme C, en poussant le fil poissé toujours du côté des jumelles A, et en le laissant libre du côté des jumelles B, qui est le côté opposé: de sorte que le fil, toujours couché d'un côté et jamais de l'autre, se trouve posé obliquement comme en D, fig. 13e. ou comme en E, fig. 14e., et les dents F suivent nécessairement cette même position. Dans cette disposition, les soies étant passées obliquement à la face du peigne, n'en sont pas moins parallèles aux dents dans lesquelles elles passent librement pour former l'étoffe. G, liens des jumelles; H, l'une des pièces à égaliser; I, partie des jumelles recouverte en papier lorsque le peigne est fini; J, lames de fer pour soutenir le peigne.

J'avais d'abord employé des battes obliques pour diriger la couche des dents, au lieu d'en employer de droites comme celles dont on fait usage; mais les fils poissés n'obéissaient pas à cette courbure, au lieu que la canne, fig. 15e., pousse ce fil, et la dent lui cède.

Je n'ai employé encore que des dents de canne, celles d'acier seront peut-être plus faciles à disposer; car la couche égale des dents est très-difficile à obtenir, même d'un ouvrier intelligent; mais l'habitude serait bientôt prise.

Digitized by Google

Puisque j'ai parlé des ensouples de formes variées, il faudrait aussi, pour que l'étoffe fût bien faite, que le peigne eût les mêmes formes que l'ensouple; il faudrait encore que les jumelles fussent en fer, elles auraient les mêmes contours que le profil de l'ensouple, et au moyen de la même canne, fig. 15e., on coucherait plus ou moins le fil poissé, pour obtenir la couche des dents relative à la forme des jumelles, et de manière qu'elles fussent toujours parallèles aux soies de la chaîne; la construction serait d'ailleurs comme celle des fig. 13e. et 14e.

La fig. 10e. représente le roquetin, on le passe dans la broche de fer A par le trou B; le bout de la soie C se dégage aisément du roquetin, quand même la corde D se trouve dessous, parce que le contre-poids de plomb E n'a pas assez de force pour l'empêcher; le roquetin à la ligne F, qui est à-peu-près le plus haut point où on pourrait le garnir de soie, contiendrait quatre cent quatre-vingts mètres (environ quatre cents aunes), en sina ou en soie écrue en fil simple: ainsi on pourrait bien encore réduire ce roquetin à moitié de grandeur intérieure pour les grandes cantres dont nous avons parlé précédemment. Le contre-poids E pèse environ quinze grammes deux cent quatre-vingt-six milligrammes, ou quatre gros.

La fig. 11e. représente en partie la cantre des freluquets, aux porte-broches *a* et aux broches *b, c, d;* on reconnaîtra la même forme indiquée aux figures précédentes, où l'on ne pouvait exprimer de même le jeu des freluquets. On voit ici le freluquet *e* pesant environ sept grammes six cent quarante-trois milligrammes, deux gros); il est dans sa position naturelle lorsque l'étoffe travaille: alors sa corde de traverse *g* demeure lâche; mais si la soie casse, ou que toute la chaîne soit relâchée hors de l'ensouple, comme lorsque l'étoffe est finie, alors cette corde de traverse retient le freluquet *f* comme en *h;* ce qui représente la totalité des

Digitized by Google

freluquets de la cantre. Le bout des soies *i* vient du côté des roquetins, et ceux *j* vont passer dans les lisses pour former la chaîne.

Dans le passage d'un temps très-sec à un temps très humide, j'ai éprouvé qu'il fallait presque doubler les contre-poids : cela vient du passage de la soie sous les cordes des freluquets, qui éprouve beaucoup plus de résistance lorsque le temps est humide, ce qui m'a déterminé pour l'avenir à mettre des maillons de verre au bout de la corde comme en A, fig. 16e. : la soie aura alors un passage libre, et ne présentera plus de différence trop sensible aux différentes températures de l'air.

Les fig. 8e. et 9e., *Pl.* 30e., représentent la corde et contre-poids qui font marcher l'ensouple.

Cette corde, très-essentielle à la fabrication de l'étoffe, est représentée sur deux côtés, et dégagée de tout autre objet, l'un sur la partie antérieure du métier, fig. 1re., et l'autre sur la partie latérale, fig. 3e. : au moyen de ces deux figures, on voit parfaitement le jeu.

L'ensouple *a*, par sa position, fait dérouler la corde *b* dans un sens oblique. Je n'ai pas aperçu que cette obliquité fût nuisible à sa marche ; mais, à défaut, on y suppléera aisément, en mettant sous l'arbre *c* un tasseau oblique à sa forme, qui présenterait un côté parallèle à l'axe de l'ensouple, soit au rouleau : de manière que la corde se déroulerait alors sous une ligne perpendiculaire. On voit que la corde passe ensuite sous l'arbre *d*, et qu'elle va se réunir en *e* avec la corde *m* (les deux n'en faisant qu'une), par un nœud, qu'on peut délier à volonté, soit pour remettre la corde sur le rouleau, lorsqu'elle est déroulée à la suite de la fabrication de l'étoffe, soit pour relever les contre-poids lorsqu'ils sont arrivés dans le bas : par ce moyen, on n'est pas obligé de dépasser la corde des poulies.

Il n'y a rien à observer sur les poulies *f* et *g* de haut et de bas, sinon qu'elles soient bien faites : la poulie de bas porte les contre-

Digitized by Google

poids *n*; à une température moyenne, le poids que j'ai employé était de cinq à six kilogrammes (environ dix à douze livres), c'est le poids qui m'a servi à faire le double tissu des éventails; mais j'ai ajouté le petit contre-poids *o*, d'environ un quart du poids ci-dessus pour les rayures ou fonds à tissu simple, taffetas ou gaze; le surplus de poids est nécessaire, parce qu'il y a beaucoup moins de coups de battant à l'étoffe simple qu'à l'étoffe double, et que c'est le coup de battant qui fait marcher l'ensouple; cependant, il ne faut pas le poids double pour cela, parce que sur l'étoffe double les coups sont affaiblis, ne frappant que sur moitié de chaîne.

Les contre-poids sont difficiles à régler pour éventails, parce que la différence de température exige des changemens qu'on ne peut bien saisir, malgré le secours des thermomètres, et parce qu'il faut régler les deux poids pour chaque rayure, et ensuite pour les variétés que l'on éprouve dans le temps du travail, si la température change sensiblement, et encore par d'autres raisons qui sont à rechercher.

La petite corde *h*, l'anneau *i* sont destinés à abandonner ou à retirer successivement le petit contre-poids pour la double étoffe ou pour le fond, et le crochet *j* sert à accrocher les anneaux aux distances relatives des contre-poids *n*. La longue traverse inférieure de droite *k*, celle de gauche *s*; la traverse supérieure de haut *p*, qui retient le dernier bout de la corde; le montant de derrière *q*, et la tringle de fer *r*, qui soutient la poulie de haut, n'ont pas besoin d'autre explication que celles qui ont été données.

Si les éventails et autres tissus unis ou façonnés que je puis faire, exigeaient par la suite une régularité plus parfaite dans la tramure, je pourrais réunir à l'usage de la corde et des contre-poids un régulateur par engrenage, adapté au métier et à-peu-près dans le genre de ceux dont on avait fait usage pour les métiers mécaniques de rubans de satin, avec la différence qu'il

Digitized by Google

serait vraisemblablement convenable de faire marcher par le battant et non par les marches, et qu'il faudrait ici des roues dentelées de rechange pour les tissus différens qu'on aurait à faire. Pour les éventails, il faudrait un double engrenage, c'est-à-dire deux roues dentées, l'une pour le fond, l'autre pour l'étoffe double, et le pignon serait transporté tour-à-tour de l'une à l'autre roue, de manière qu'elles ne marcheraient jamais ensemble, et que chacune communiquerait un mouvement différent à l'ensouple, et relatif à la quantité ou à la distance des coups de trame qu'exigeraient les deux étoffes différentes.

ADDITIONS.

Fig. 17^e., *Pl.* 31^e., Ensouple destinée à fabriquer des bords de chapeau qui ne feront aucun pli à l'emploi; on peut varier l'angle de cette ensouple pour de plus grands et de plus petits chapeaux. L'ensouple décrite dans le mémoire précédent, et celles fig. 19^e. et 20^e., sont bien bonnes pour les ouvrages légers et délicats; mais pour bords de chapeau, cette nouvelle construction est plus solide, et revient à meilleur marché; on peut d'ailleurs à volonté changer, séparer et remplacer chacune de ces parties. Cette ensouple B, mobile sur l'arbre A, se fixe avec une cheville à divers points. Le rouleau C, séparé de l'ensouple, a deux parties de différens diamètres pour donner plus ou moins de force aux contre-poids, suivant la largeur des bords; le petit rouleau à gorge E, fig. 17^e. et 22^e., reçoit deux à trois tours de corde, et un petit contre-poids que l'ouvrier peut augmenter ou diminuer sans sortir de sa place, et sans venir charger ou décharger les contre-poids du grand rouleau C; on peut, au lieu de ce poids fixe, employer la bascule à levier F, fig. 22^e., qui, attachée au bas du montant de droite du derrière du métier, passe dans sa corde G, et se trouve chargée d'un contre-poids D, qu'on peut rendre plus ou moins sensible, en le portant sur les dif-

Digitized by Google

férentes entailles H. Ce petit contre-poids sert de régulateur à la marche de l'ensouple, en ce qu'il met une opposition plus ou moins forte à sa marche.

Le support I du tissu n'est pas nécessaire pour la largeur ci-dessus, représentant quatre centimètres (dix-huit lignes); mais il est utile pour un très-grand bord, et pour mettre de niveau les fils de chaîne, qui sont naturellement disposés, par la forme de l'ensouple, à présenter un angle qui ne se perd que peu-à-peu dans la chaîne, et qui, sans ce secours, empêcherait la navette de passer.

J, Trous et goupilles pour fixer l'ensouple sur l'arbre A.

K, Rainure.

L, Trous et goupilles pour arrêter le rouleau C sur l'arbre.

M, trous pour arrêter la corde des contre-poids.

N, Les longues traverses inférieures du métier.

O, Supports de l'arbre de l'ensouple.

P, Bord de chapeau.

Fig. 18e., Ensouple placée sur l'arbre A, fig. 17e.; elle est destinée à faire les bords pour le haut de la calotte de certains chapeaux de militaires; la même ensouple a deux figures: l'une *b*, présente un galon en or; l'autre, *c*, un galon noir un peu arrondi d'un côté pour les calottes rondes; il faut remarquer que la partie horizontale de l'ensouple donne par conséquent une portion droite destinée au côté de face du chapeau, et l'autre moitié pour le dessus de la calotte.

Pour les bords en chaîne de fil, les roquetins garnis de poids suivant la méthode des galonniers (à laquelle je ne renonce pas pour cela), ont plusieurs inconvéniens lorsque les fils cassent, et donnent beaucoup d'embarras en raison de ce que chaque fil doit avoir son roquetin et ses poids; ce qui m'a fait imaginer l'ensouple, fig. 19e., grosse dans le milieu et plus petite sur ses bords; elle est re-

Digitized by Google

présentée dans les proportions justes, et relatives à l'angle de l'ensouple, fig. 17e. On croirait d'abord qu'il n'a pas assez de chute pour donner aux lisières du tissu un biais suffisant au contour du chapeau; mais si l'on considère que le tissu posé sur un petit chapeau ne donne qu'un dixième de diamètre de différence du bord du chapeau à la lisière; que l'ensouple du devant, fig. 17e., présente aussi un dixième de différence de l'angle le plus élevé aux lisières, et que cette ensouple de derrière présente une différence semblable de son milieu à ses extrémités, on jugera que le résultat répond au but.

Sur cette ensouple sans les pointes A et sans les rainures B, il paraît que les fils tiendraient assez bien pour ne pas glisser vers les côtés; mais cette condition ne suffit pas, parce que dans le pliage ordinaire, la chaîne, d'abord très-largement étendue sur l'ensouple est peu-à-peu resserrée, ce qui est indispensable pour soutenir les bords à chaque tour: ainsi, cette méthode ne peut être adoptée, parce que les proportions changeraient à chaque tour, et qu'il faut ici que chaque fil soit plié sur lui-même, et au même endroit de l'ensouple.

Il faut donc avoir une ensouple comme celle A, garnie de pointes pour retenir les fils; mais comme cette ensouple peut avoir quelques dangers, et qu'elle exige beaucoup de soin, j'ai formé dans le bois même de l'ensouple des rainures comme celles C, pour autant de fils qu'il faut à la chaîne: elles sont en quantité et grosseur convenables au tissu; chaque rainure contient quatre douzaines, c'est-à-dire trente-deux bords, qui forment la pièce ordinaire des ouvriers, et qui font la longueur de chaque écheveau de fil; on peut mettre une entaille pour le vergeon, comme en B, ou une pointe dans chaque rainure, comme en C, pour recevoir le premier bout de chaque fil avant de le mettre sur l'ensouple.

Digitized by Google

Le rouleau D est destiné à tendre la chaîne par contre-poids, suivant les usages ordinaires.

Pour des chaînes très-fines, on ne pourrait multiplier les rainures autant qu'on le voudrait: alors on emploierait celui à pointes A, sur lequel on peut plier en même temps la totalité de la chaîne par la cantre déjà décrite dans les précédentes figures, et dont l'usage sera expliqué à la suite de ce mémoire.

Quant au pliage sur les rainures, il faut mettre un fil après l'autre, ce qui n'est pas bien long; mais on pourra néanmoins en mettre plusieurs à-la-fois, au moyen d'un rateau à dents disposées de la même manière que les rainures.

J'avais parlé, dans mon premier mémoire, des ensouples de métal creuses, dans lesquelles j'aurais logé l'étoffe faite; mais elles n'en auraient contenu qu'une petite quantité. Celle que je présente, vue par le bout, fig. 21^e., et en coupe verticale, fig. 20^e., faite suivant F, G, fig. 21^e., est en bois. elle a l'avantage de pouvoir donner un long aunage sans couper par petites parties, ce à quoi l'on est forcé avec l'ensouple, fig. 17^e., parce que si on multipliait trop les tours du tissu sur l'ensouple, elle perdrait peu-à-peu sa forme, et finirait même par donner un tissu presque droit; au lieu que sur ceux-ci, lorsqu'on a deux, trois ou quatre tours de tissu sur l'ensouple, on enlève le cercle de fer *a*, qui est retenu par deux ressorts dont les pointes entrent dans les trous du cercle, ils ont chacun un bouton *n*, qui dépasse un peu le côté de l'ensouple: en les amenant l'un vers l'autre, on met ou on enlève le cercle; on déroule l'ouvrage terminé *m*, on le fait passer sur la bobine de relevage *b*, par le trou *c*, et l'ouverture *d*, fig. 21^e.; ensuite, pour continuer l'ouvrage, on remet le tissu entre les deux planchettes *e*, qu'on roule deux tours; on les place dans la rainure, et l'ouvrier recommence.

On sent bien que ni la bobine qui tourne en même temps que

Digitized by Google

l'ensouple, ni la partie du tissu qui est hors de l'ensouple, ne gênent en rien le travail.

h, Arbre pareil à celui, fig. 17e.

i, Partie du rouleau coupé.

j, Ensouple.

k, Cercle en fer pour retenir la planchette *e*.

l, Goupille qui retient la bobine *b* sur l'arbre.

O, Chaîne qui passe dans le peigne.

Les peignes à dents placées obliquement m'avaient déjà donné l'idée de les briser, soit à angles vifs, comme dans la fig. 23e., soit en courbes; ils doivent produire un très-bel effet sur les taffetas glacés, et ajouter, aux variations naturelles de l'étoffe, des interruptions qui présenteront une sorte de moiré très-agréable; ils peuvent d'ailleurs avoir d'autres utilités dans l'uni et le façonné.

La construction de ce peigne serait d'autant plus difficile qu'il serait plus grand; mais en employant des jumelles en fer et des dents d'acier maintenues entre des lames de bois ou contre-pièces A, pour soutenir les jumelles, on pourrait réussir à en faire de toutes grandeurs. Dans les angles formés par les jumelles, on mettrait des tasseaux comme on voit dans la figure, et qu'on enlèverait ensuite en construisant le peigne; les dents se placeraient d'ailleurs comme celles du peigne, fig. 13e.

La fig. 24e. représente un peigne avec les dents placées obliquement sur ses bords, et se redressant peu-à-peu vers le milieu du peigne, de manière qu'en donnant à ce peigne la courbure de la fig. 25e., les dents se présentent droites et parallèles; ces peignes sont très-convenables pour les bords de chapeau et pour les formes qui présentent des angles ou des courbes; on les fait en canne ou en acier; mais avec les jumelles en bois qui prennent bien la courbure, et que l'on conserve en leur adossant des lames de fer dans

Digitized by Google

les mêmes formes que celles qu'on veut avoir. Néanmoins, on peut également employer des peignes droits pour les bords de chapeau.

Quant aux peignes destinés aux tissus circulaires, plans ou droits, comme l'étoffe pour éventails et autres plus larges, il était important d'en perfectionner le travail; ceux décrits dans le premier mémoire présentent quelques inconvéniens, en ce que la couche des dents donnée à mesure de la fabrication, les fait plier à l'instant qu'on plane le peigne, qui devient aussi plus difficile et moins commode à évider.

En construisant les peignes de la manière accoutumée, et à dents droites, on les plane et on les évide très-bien, il fallait donc ne coucher les dents qu'après que le peigne serait fini: c'est à quoi l'on réussit en observant de tenir très-lâche le fil poissé, qui lie les dents aux jumelles, au lieu de le serrer suivant l'usage; on sent bien que ce fil lâche rend mobiles toutes les parties du peigne; et c'est bien aussi ce qui permet de ramener les jumelles en sens opposé, en les pressant, en couchant et forçant les dents au point qu'on désire; on se sert d'un étau de bois pour achever d'atteindre à cette obliquité; on emploie encore un fer un peu angulaire qu'on passe dans le haut du peigne, et aux endroits où les dents n'obéissent pas assez au mouvement qu'on veut leur donner; enfin, on obtient des peignes très-bien faits par ce moyen.

Pour des peignes à dents extrêmement couchées, cette opération ne suffirait pas, il faudrait alors mettre de chaque côté des jumelles et dans une petite gorge pratiquée dans la partie ronde de leur milieu un fil de fer bien uni, qui augmenterait leur épaisseur; à mesure que le fer serait couvert d'environ deux doigts avec le fil poissé, on retirerait ce fil de fer d'un doigt de chaque côté, et ainsi de suite pour les deux doigts suivans, en ne le laissant jamais lié trop fort entre les jumelles et le fil poissé; il est clair que de tous les

Digitized by Google

endroits où le fil de fer serait retiré, le peigne se trouverait beaucoup moins serré, et qu'on coucherait ainsi les dents suivant une inclinaison bien plus grande.

Ensouples pour les tissus larges.

La cantre décrite, fig. 1re., 2e. et 3e., *Pl.* 29e. et 30e., qui exige un roquetin et un freluquet pour chaque fil, est très-convenable pour les petits ouvrages; mais pour les étoffes larges, la dépense est très-forte et la cantre, qui devient alors très-considérable même en mettant deux fils pour un sur chaque roquetin, présente bien des embarras pour les soins, pour retrouver les fils cassés, pour atteindre les roquetins, les replacer, les changer, etc., et en outre l'usage des freluquets quand ils sont très-multipliés, ne peut être appliqué qu'à la soie, parce que le fil et le coton ne glissent pas assez bien dans les maillons.

Pour éviter tous ces inconvéniens, j'ai pensé qu'on pourrait substituer à la cantre une ensouple de derrière, qui fournirait à l'ensouple de devant, et par conséquent à l'étoffe, une chaîne toujours égale.

Il était difficile de pouvoir ourdir ou plier une chaîne sur une ensouple conique: on sent bien que l'ourdissage, qui, par les moyens ordinaires, ne peut présenter que des fils égaux, n'est pas applicable à cet usage; on y réussirait cependant en employant une cantre pour le pliage; mais en ce cas, autant vaudrait employer la cantre même sur le métier.

Pour diminuer les peines et les dépenses, on verra qu'avec une petite cantre on peut faire toute la chaîne d'une étoffe large: il faut pour cela voir sur l'ensouple, fig. 26e., la lame A, qui représente les douze lames de l'ensouple de derrière, et qui est garnie de pointes B pour retenir la chaîne; les autres pointes C, ou lames

Digitized by Google

plus longues, forment sur l'ensouple quatre divisions qu'on peut multiplier si on a des cantres plus petites : alors par le secours d'un peigne servant de rateau, on garnit chacune de ces divisions l'une après l'autre, et la même cantre fournit ainsi tout l'ensouple. Il faut avoir soin de mettre la même quantité de tours pour chaque division, et de réserver ensuite une longueur de soie égale, qu'on laissera en flotte pour porter au peigne.

Le rouleau de cette ensouple sera chargé avec des contre-poids selon la manière accoutumée, en observant néanmoins de leur donner une obliquité qui tienne la corde dans le sens du rouleau, au moyen d'un plan incliné D et d'un poids E. Quant à l'ensouple de devant, qui a la même forme, mais qui est seulement un peu plus petit pour laisser de l'écartement à la chaîne, il a des lames unies comme celles F : de petites pointes seulement du côté de la grande lisière suffisent pour contenir le tissu comme sur les ensouples précédemment décrites. Le grand rouleau J, vu de face, fig. 27^{e}., avec douze rayons, qui portent chacun une lame de l'ensouple, reçoit la corde des contre-poids décrits, fig. 8^{e}. et 9^{e}. Le petit rouleau G reçoit un contre-poids et une corde pareille à la corde de l'ensouple, fig. 17^{e}., pour servir de régulateur en observant qu'on peut employer une bascule à levier, fig. 22^{e}., si on le trouve préférable.

Cette ensouple de devant est à rayons mobiles; on peut avancer et reculer la roue, fig. 27^{e}., de même que celle, H, fig. 26^{e}., qui soutient les lames, et pour agrandir ou diminuer l'ensouple.

Quand l'étoffe est large, le tempe est nécessaire pour la tenir dans sa longueur; il faut ici deux tempes, que l'on place toujours l'un devant l'autre; et auquel on donne une plus grande largeur vers la grande lisière, et une plus petite du petit côté, suivant la proportion de l'angle formé par l'ensouple; on peut néanmoins employer un seul tempe s'il devient suffisant.

Digitized by Google

Comme ces grandes ensouples n'embarrassent pas trop le fond du métier, on pourrait y joindre la cantre avec beaucoup d'avantage pour le façonné; on pourrait encore mettre deux ensouples de derrière au lieu d'une, ce qui serait utile dans beaucoup de circonstances.

On pourrait de même s'en servir pour chiner: les intervalles des petites pointes formeraient autant d'écheveaux, qu'on chinerait suivant la disposition du dessin; deux lames abattues sur l'ensouple suffiraient pour laisser sortir et remettre chaque flotte avant et après la chinure.

I, fig. 26^e., Arbre portant des tourillons.

K, Supports qui reçoivent les tourillons de l'ensouple; le tourillon inférieur roule dans une crapaudine en cuivre.

L, Montans de devant du métier.

M, Banques sur lesquelles reposent les supports K.

N, Coins et coussinets.

O, Position naturelle de la banque.

P, fig. 27^e., Noix qui porte les rayons.

Q, Les douze rayons.

En comparant l'ensouple, fig. 28^e., avec celle décrite dans mon premier mémoire, on reconnaîtra que les changemens sont très-sensibles, et n'ont pas besoin de description pour être compris: il suffit d'observer qu'au moyen de la facilité qu'ont les arcs-boutans de s'éloigner et de s'approcher l'un de l'autre, on peut élever ou abaisser plus ou moins le porte-ensouple, et lui faire prendre une ligne oblique. On peut encore facilement remplacer à volonté l'ensouple et le porte-ensouple.

a, Ensouple.

b, Cordon pour retenir les coups de peigne, et garantir les pointes.

Digitized by Google

c, Côté gauche du porte-ensouple, pareil à celui déjà décrit.

d, Côté droit du porte-ensouple, entaillé obliquement.

e, Porte-vis à coulisse fait en bois.

f, Vis qui porte le petit tourillon de l'ensouple.

g, Boulons à écrous pour fixer le porte-vis sur le porte-ensouple.

h, Supports du porte-ensouple formant charnière en *i*.

j, Echarpe.

k, Chevilles des supports *h*.

l, Entaille pour fixer l'écharpe.

m, Patins à coulisse pour recevoir les supports, et leur permettre de s'éloigner et de se rapprocher.

n, Poitrinière du métier.

J'ajouterai ici qu'avec une ensouple ovale, on fera de même une étoffe ovale, ce qui peut avoir son utilité pour des écrans: il est bon de remarquer que cette ensouple marchera tout aussi bien dans son grand diamètre que dans son petit, parce que le rouleau suivra les mêmes formes, et présentera une résistance équivalente; mais il faudra pour cela que le rouleau soit mobile, afin qu'il soit placé de manière à répondre aux différentes forces de la chaîne sur les diverses formes de l'ensouple.

On remarquera ici que le rouleau de l'ensouple est tourné à gauche, au lieu que celui de notre première description est à droite; il a été reconnu que cette nouvelle position est préférable, parce que le peigne ne porte pas d'ombre sur l'ouvrage.

La fig. 29^e^. montre le porte-ensouple, fig. 28^e^., vu par le bout à droite; les mêmes pièces y sont désignées par les mêmes lettres.

L'emploi des roquetins avec freluquets étant très-commode pour la soie, en donnant à la chaîne une force et une élasticité conve-

Digitized by Google

nables à beaucoup d'ouvrages, j'ai imaginé un moyen de profiter de cet avantage par un procédé infiniment simple et peu dispendieux, consistant à réunir en quelque sorte en un seul roquetin et un seul freluquet tout le système de la cantre pour les étoffes larges. Pour cela, je prends l'ensouple de derrière, fig. 26e., garnie de soie; je mets sur son grand rouleau un poids semblable à celui des roquetins, soit la corde du contre-poids arrêtée par un bout, ensuite je fais passer toute la chaîne dans les lames A, B, C, fig. 30e., et ces lames réunies ne font qu'un freluquet de même que l'ensouple représente un seul roquetin: la lame C et les contre-poids D représentent tous les maillons et les poids des freluquets.

Cette méthode pourra être employée avec avantage pour les chaînes de soie, mais principalement pour celles en fil et en coton, qui glisseront mieux sous ces lames garnies d'un tube de verre E, que dans des maillons de verre resserrés, qui empêchent les fils de passer, et les font casser.

Fig. 31e., Forme en bois destinée à l'apprêt de l'étoffe pour éventail. L'étoffe ne sort pas souvent du métier suffisamment égale pour la distance des rayons, et fût-elle d'ailleurs parfaitement égale, on la dérangerait si on l'apprêtait sans précaution: la première opération est de laisser le fond de remplissage *a*, pour soutenir l'étoffe sur la forme, et la lier de tous côtés.

Après cela, il faut la mouiller et la tendre pour lui faire joindre les rayons de la forme qui lui correspondent (on sent bien qu'il faut toujours avoir à agrandir l'étoffe et non à la resserrer); lorsque l'étoffe est mouillée, on enlève le fond de remplissage; on presse les parties à étendre avec une languette de verre bien arrondie, et on fait reprendre une plus grande largeur aux endroits où l'étoffe a des rayons plus resserrés; avec les pinces et les crochets *b* et *c*, on tend l'étoffe de tous côtés, en conservant bien les lignes circulaires des deux lisières, et quand tous les rayons de la forme

Digitized by Google

correspondent bien aux rayures de l'éventail, on passe l'apprêt à la colle de poisson ou autre; on fait sécher au feu un peu lestement, et enfin on retire la feuille qui est très - ferme, et qui ne se dérange plus.

d, Forme en bois, ouverte.

e, Assemblage.

f, Rayons pour la division des plis de l'éventail.

g, Étoffe en feuille d'éventail.

h, Lames de cuivre passées dans l'étoffe double pour la soutenir.

i, Pinces à vis et écrous.

j, Trous des goupilles qui tendent les pinces.

k, Platine en cuivre.

La fig. 32^e^. représente en plan et de profil les pinces et leurs goupilles.

Pour le pliage, on peut employer les cartons ordinaires des éventaillistes, pourvu qu'on ait soin de bien placer la feuille au même point de vue où elle était sur la forme; mais pour éviter cette difficulté, et rendre l'opération plus sûre, j'ai fait une autre forme en bois A, B, vue en plan et sur son épaisseur, fig. 33^e^. et 34^e^., ouverte comme la précédente en C, et garnie de lames de cuivre D, incrustées au niveau de la forme; d'autres lames de cuivre E, incrustées de même sur une autre forme qui lui est réunie, sont placées de manière à se trouver précisément au milieu des intervalles de celles ci-dessus. Les lames de cuivre D ont des rayons creux à leur surface, de même que celles E de l'autre forme. Lorsque les deux formes sont réunies, comme fig. 34^e^., les surfaces des lames se trouvent être la même; dans cet état, les lames de chaque forme sont toujours dans les intervalles les unes des autres; un rayon de dessus est toujours suivi d'un rayon de dessous, et

Digitized by Google

ainsi de suite à intervalles égaux les uns des autres. C'est de cette disposition que résulte le moyen de marquer régulièrement les plis opposés de la feuille d'éventail; mais avant de joindre les formes, on met la feuille sur la première, de manière qu'elle y soit placée régulièrement, comme celle fig. 31e.; on arrête ses bouts avec un peu de colle ou par des pointes incrustées; on réunit ensuite les deux formes de manière que la feuille soit entre deux; on met après au dos de l'une des formes la pièce de remplissage F, fig. 34e., pour soutenir les lames : alors on peut, avec le jeton ou lame mince, marquer la feuille sur ce côté, en suivant le rayon de cuivre; on enlève la pièce de remplissage, qu'on passe dans l'autre forme; on marque de même sur ces rayons opposés aux premiers : la feuille d'éventail est alors marquée des deux côtés, et présente les plis de dessus et de dessous : il suffit enfin de réunir tous les plis, de les presser les uns contre les autres, et de suivre les opérations ordinaires pour terminer la monture.

G, Goupilles de repaire.

Les fig. 35e. et 36e. présentent sur deux faces une ensouple sur laquelle il y a plusieurs tours d'étoffe fabriquée; mais comme le côté de la grande lisière est moins chargé de soie que le côté de la petite lisière, il résulte au petit bout de l'ensouple une épaisseur plus forte que celle du grand côté, et en déployant l'étoffe, elle présente des cercles, qui s'agrandissent en spirale, et n'offrent plus des proportions égales : cela oblige de faire des coupes d'un très-court aunage pour les objets qui exigent une grande régularité; mais on peut faire de plus longs aunages avec un plastron, ou pièces à égaliser C, D : ce n'est autre chose qu'une étoffe légère en forme d'éventail avec des intervalles en tissu double, et dans lesquels on introduit des morceaux de carton très-épais du côté de la grande lisière, et très-minces du côté opposé, et de manière à faire regagner par le carton la proportion que l'étoffe a perdue; il faut

Digitized by Google

que ce plastron soit mince aux deux bouts, afin qu'il n'y ait pas de ressaut en commençant ou en finissant de l'employer, et qu'ensuite ces deux bouts se recroisent l'un sur l'autre, comme en D, fig. 36e., afin que les épaisseurs soient égales dans tout le tour de l'ensouple.

La fig. 36e. est une coupe de celle 35e., suivant M, N.

Digitized by Google

403.

31 *décembre* 1810.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour trois moyens mécaniques différens, propres à transmettre le mouvement aux scies à débiter la pierre et le marbre,

Au sieur COUTAN, à Paris.

Premier moyen.

CE premier moyen consiste en un châssis vertical, porte-lames ordinaire, *Pl.* 28^e., fig. 1^re., au bout des montans duquel on adapte les pièces en fer détaillées, fig. 2^e., 3^e., 4^e. et 5^e.

Les fig. 2^e. et 3^e. représentent sur deux faces, et verticalement, celle de ces pièces qui est ajustée en A, fig. 1^re., et les fig. 4^e. et 5^e. présentent aussi sur deux faces la pièce qui se place en B, fig. 1^re., une fourchette en fer E, fig. 1^re., vue en plan, fig. 6^e., et portant une roulette D, sert, dans ce premier moyen, comme dans les deux autres, à réunir le châssis des scies au moteur principal (qui est un levier ou une manivelle, comme on le verra par la suite), pour en recevoir le mouvement.

C'est au moyen de cette armature, qui peut recevoir jusqu'à sept lames placées à un pouce de distance, et à l'aide du moteur qui

Digitized by Google

sera décrit dans les deux autres moyens, que je donne à la scie le mouvement et la force nécessaire pour suppléer à celle de sept à huit hommes.

Deuxième moyen.

Ce deuxième moyen, vu en plan, fig. 7e., en coupe verticale par le milieu, fig. 8e., et en élévation par le bout, fig. 9e., diffère du premier, en ce que le châssis des scies est horizontal, et assemblé par des tenons avec chevilles mobiles.

On y voit la maniere dont la fourchette E, vue en plan, fig. 6e., est réunie au moteur, qui est ici un levier F, voyez fig. 10e., au moyen d'une fourchette détaillée, fig. 11e. et 12e., fixée solidement par des boulons au levier F, et embrassant la poulie D de la fourchette E, fig. 6e. et 10e.

La tête du levier est retenue entre deux jumelles H, fig. 6e., 7e., 8e. et 10e. par une forte broche de fer I, fig. 10e. et 12e., autour de laquelle il tourne.

La fourchette E est boulonnée sur une pièce de bois J, fig. 6e., 8e. et 10e., glissant entre les jumelles H.

Des trous percés dans les jumelles H; comme on le voit fig. 8e., servent à baisser la tête du levier F, au fur et à mesure que les scies descendent.

Troisième moyen.

La différence qui existe entre ce dernier moyen et le précédent, consiste en ce que le levier est ici remplacé par une manivelle, voyez fig. 13e., 14e. et 15e.

La fig. 13e. est la machine en fonction, vue en coupe verticale par le milieu.

Digitized by Google

La fig. 14e. est l'élévation verticale du côté de l'axe de la manivelle, qui sert de moteur.

La fig. 15e. représente la machine vue par-dessus.

La fig. 16e. fait voir l'ajustement de la fourchette, qui donne le mouvement au châssis des scies, et qui se meut lui-même autour du point fixe K.

La fig. 17e. montre comment descend la manivelle dans les coulisses, où elle se fixe à la hauteur que l'on veut, au moyen de l'écrou à oreille L, fig. 13e.

Digitized by Google

404.

31 *décembre* 1810.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour un instrument de musique nommé *basse-trompette*,

Au sieur FRICHOT, professeur de musique à Lisieux, département du Calvados.

Description dudit instrument, voyez Pl. 16^e^.

LA longueur du tube, depuis l'embouchure jusqu'au pavillon, est de sept pieds sept pouces; sa grosseur, à la dernière virole, près le pavillon, est de deux pouces, et auprès de l'embouchure elle n'est que de quatre lignes.

Ce tube est composé de neuf pièces différentes, qui, étant assemblées, réduisent la longueur de l'instrument à vingt-cinq pouces.

a, Embouchure : elle est la même que pour le serpent.

b, Bocal de dix pouces de long, six lignes de diamètre par le plus gros bout, et quatre lignes par le plus petit.

c, Petit corps du bocal sans virole, de cinq pouces de long sur sept lignes et demie de diamètre par le gros bout, et six lignes par le plus petit.

Digitized by Google

d, Premier corps de rechange en C ♮ bas, seize pouces de long sans virole; dix lignes et demie de diamètre par le gros bout, et six lignes et demie au plus petit.

e, Deuxième corps de rechange en C ♮ haut pour les musiques militaires; quatorze pouces de long, et même diamètre à chaque bout que le précédent.

f, Troisième corps de *idem* en C ♯, pour les églises; douze pouces de long, sans virole, et ayant à ses deux bouts le même diamètre que les précédens.

g, Quatrième corps de *idem* en D ♮, pour les concerts; neuf pouces de long, sans virole, et portant à ses deux bouts le même diamètre que les précédens.

h, Corps cintré du haut; douze pouces de long, treize lignes et demie de diamètre par le gros bout, et dix lignes et demie par le plus petit.

j, Corps du doigté; dix-huit pouces de long, dix-sept lignes et demie par le gros bout, et treize lignes et demie de gros par le petit bout.

k, Corps cintré du bas; dix pouces de long, dix-neuf lignes et demie de diamètre par le gros bout, et dix-sept lignes et demie par le plus petit.

l, Corps du pavillon; dix-sept pouces de long, vingt-trois lignes de diamètre au plus gros bout, et dix-neuf lignes et demie au plus petit.

m, Pavillon de quatre pouces de long, sept pouces sept lignes de diamètre au plus large bout, et vingt-trois lignes au plus petit.

L'instrument est percé de six trous de cinq lignes et demie de diamètre, dont trois pour les doigts de la main droite, et trois pour ceux de la main gauche. Ces six trous ont chacun deux pouces de profondeur. Quatre autres trous secondaires sont percés et fermés

Digitized by Google

par autant de clefs. Les deux premiers ont dix-huit lignes de profondeur, et les deux derniers trente lignes, afin de pouvoir hausser le ton.

n, Première clef de re ♯ ou mi ♭ : elle a sept pouces de long et sert pour le petit doigt de la main droite.

o, Deuxième clef de sol ♯ ou la ♭; elle a, étant posée, six pouces huit lignes de long, et sert pour le petit doigt de la main gauche.

p, Troisième clef de si ♮ ou ut ♭ de la troisième octave; elle a, étant posée, cinq pouces de long, et sert, conjointement avec la deuxième, pour le même doigt.

q, Quatrième clef d'ut ♯ ou re ♭; elle a, étant posée, six pouces et demi de long; elle sert pour le pouce de la main gauche.

Ces clefs sont fixées sur l'instrument, à l'aide de ponts et de vis, autour desquelles elles se meuvent pour fermer et ouvrir les trous auxquels elles correspondent.

L'instrument est garni de cinq viroles principales, portant six lignes de hauteur, de cinq de trois lignes, et de deux de quinze lignes; le cercle du pavillon a onze lignes de hauteur.

Si à l'embouchure du serpent on substitue celle de la trompette, on imite alors ce dernier instrument, qui ne peut descendre plus bas que la deuxième octave, mais qui monte jusqu'à la quatrième, par son chromatique.

Digitized by Google

405.

31 *décembre* 1810.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour un thermophilax, ou conservateur de la chaleur,

Au sieur Chaussier (B.-F.-H.), de Paris.

Explication des figures du thermophilax.

La figure 1re., *Pl.* 15e. représente une chaudière de cuivre vue par derrière; elle est entourée de tuyaux de même métal, qui décrivent à l'entour une double spirale.

Ces tuyaux sont formés par une moitié de cercle appliquée sur la paroi de la chaudière.

a, Calotte en cuivre placée au bas de la chaudière, et servant d'entrée à la fumée dans les tuyaux qui enveloppent la chaudière.

c, Soupapes semblables à celles d'un tuyau de poêle, et qui servent de même à intercepter à volonté le passage de la fumée.

d, Couvercle servant à fermer une ouverture pratiquée à travers les deux tuyaux, et destinée au ramonage.

La fig. 2e. représente la même chaudière vue par le côté droit, et les différentes lettres indiquent les mêmes objets que dans la fig. 1re.

Digitized by Google

La fig. 3^e^. représente la partie supérieure du derrière de la chaudière, à vue d'oiseau.

c, Portion de la chaudière.

d, Extrémités des tuyaux à leur entrée dans la cheminée.

e, Ouvertures obliques des tuyaux.

e', Thermophilax, ou soupape qui ferme alternativement l'ouverture de chaque tuyau.

f, Axe du thermophilax.

g, Tige du thermophilax, qui porte à son extrémité un œil destiné à recevoir le moteur.

h, Les points qui indiquent la place d'une boîte renfermant un mouvement de pendule, qui fait agir le thermophilax.

Ce mouvement, n'ayant rien de nouveau, n'exige aucune description particulière.

La construction du thermophilax n'exige, dans les chaudières, aucune forme particulière. Il suffit de rouler sur son contour extérieur en spirale un double tuyau destiné à recevoir la fumée du fourneau, laquelle fumée étant arrêtée à sa sortie par le thermophilax, pendant une demi-minute, ou même une minute, transmet plus complétement sa chaleur aux tuyaux qu'elle parcourt, et par conséquent à l'appartement.

FIN DU CINQUIEME VOLUME.

Digitized by Google

TABLE

DES BREVETS CONTENUS DANS CE VOLUME.

Pag.

327. *Pour une machine à filer en fin la laine cardée, au sieur* Bélanger de Saint-Léger, *du bourg Denis, près Rouen.* 5

328. *Pour un moyen de réduire la fonte de fer en fer malléable, aux sieurs* Guérin *et compagnie, de Dilling.* 14

329. *Pour une machine à faire le papier d'une grande étendue, au sieur* N.-L. Robert, *mécanicien à Essonne.* 18

330. *Pour divers fourneaux de cuisine qui économisent le combustible, et pour divers appareils de chauffage, au sieur* Ravelet, *de Paris.* 24

331. *Pour un métier à tisser, au sieur* Biard, *de Rouen.* 32

332. *Pour des moyens de transporter des fardeaux sur des terrains impraticables, tels que montagnes, marais, sables, etc., aux sieurs* Amavet *père et fils.* 37

333. *Pour un métier à faire le tulle, aux sieurs* Bernard, Legrand *et compagnie.* 43

334. *Pour la fabrication de nouveaux papiers, au sieur* Canson, *d'Annonay, département de l'Ardèche.* 46

335. *Pour une cheminée, dite du nord, propre à brûler de la houille et de la tourbe, au sieur* Hénault, *propriétaire à Douai.* ibid.

Digitized by Google

Pag.

336. *Pour des moyens de fabriquer, au moyen de l'emporte-pièce, du découpoir, du balancier et autres machines, les châsses de lunettes; aux sieurs* Jecker *frères, de Paris.* 49

337. *Pour des améliorations apportées dans la fabrication du tricot à doubles mailles fixes, aux sieurs* Jolivet *et* Cochet, *de Lyon.* 51

338. *Pour une machine à feu propre à faire monter l'eau, au sieur* Cagniard-Latour, *de Paris.* 56

339. *Pour des perfectionnemens relatifs à la construction des armes à feu, au sieur* Duval, *de Paris.* 58

340. *Pour une forme mécanique, au moyen de laquelle on peut allonger et élargir sa chaussure sur divers points, suivant la conformation et les incommodités des pieds, au sieur* Albert Sakosky, *bottier à Paris.* 60

341. *Pour des machines à fabriquer toutes espèces de cordes, câbles et cordages en général, aux sieurs* Robert Fulton *et* Nat. Cutting, *à Paris.* 62

342. *Pour une machine à fabriquer le tricot à jour, connu sous les noms de tricot de Berlin, toile d'araignée, œil de perdrix, etc., aux sieurs* Pouillot, Fayolle *et* Hullin, *de Paris.* 65

343. *Pour des perfectionnemens adaptés aux lampes à courant d'air et à cheminée de verre, au sieur* Lange, *à Paris.* 68

344. *Pour une harpe harmonico-forté, au sieur* Keyser de l'Isle, *à Paris.* 85

345. *Pour des perfectionnemens apportés dans la manière de construire les briquets pneumatiques, au sieur* Jean Dubois, *à Lyon.* 87

Digitized by Google

Pag.

346. *Pour une manière de faire des tuyaux de pierres factices, de préparer et d'employer le mortier dont ces tuyaux sont composés, au sieur* Fleuret, *de Paris.* 88

347. *Pour une composition particulière des briquets à phosphore, au sieur* Derepas, *de Paris.* 96

348. *Pour une eau antiméphitique, au sieur* Bully, *à Paris.* 97

349. *Pour divers moyens d'employer les vagues de la mer, comme moteurs, aux sieurs* Girard, *père et fils, de Paris.* 99

350. *Pour une machine propre à mesurer les distances, et à compter les pas, au sieur* Hervais, *horloger à Caen.* 111

351. *Pour de nouveaux moyens de fabriquer la tourbe, au sieur* Oyon *et compagnie.* 113

352. *Pour un mécanisme propre à fabriquer du tulle et autres tricots à jour, au sieur* Jannin, *mécanicien, à Lyon.* 115

353. *Pour un mécanisme propre à faire mouvoir le chariot des machines à filer la laine cardée, comme dans le jenny-mull; mais avec cette différence, que le chariot recule avec un mouvement uniformément retardé, au sieur* Guéroult, *à Paris.* 117

354. *Pour une bride de cheval dite américaine, au sieur* Barnet, *consul des États-Unis, à Paris.* 120

355. *Pour des scies sans fin, au sieur* L.-C.-A. Albert. 121

356. *Pour de nouveaux moyens d'employer les combustibles plus utilement, soit pour la chaleur, soit pour la lumière, et d'en recueillir les divers produits, au sieur* Lebon, *de Paris.* 123

357. *Pour un nouveau moyen de faire des creusets, au sieur* Briffault *et compagnie, à Paris.* 134

Digitized by Google

Pag.

358. *Pour la fabrication d'une pluche de soie, imitant l'agneau d'Astracan, aux sieurs* Dutilleux *et* Théoleyre, *de Lyon.* 135

359. *Pour un nouveau système de navigation intérieure et maritime, au sieur* Ducrest, *de Genève.* 137

360. *Pour un procédé à l'aide duquel on rend les huiles végétales propres à remplacer, dans la préparation des peaux de veau et de mouton, celles de baleine et de morue, au sieur* Pont, *de Toulouse.* 146

361. *Pour des moyens de fabriquer une étoffe croisée fil, coton et laine, au sieur* André, *fils aîné, négociant à Augayresque, canton de Séverac-le-Château, département de l'Aveyron.* 147

362. *Pour la clarification des sirops et le raffinage des sucres par des procédés nouveaux, au sieur* Guillon, *de Paris* 149

363. *Pour un moyen d'imprimer sur soie en or et en argent, à madame veuve* Pichon. 153

364. *Pour une méthode de fabriquer des chapeaux mêlés de soie au sieur* Miroglio, *de Paris.* 154

365. *Pour un four à cuire la brique et la tuile, au sieur* Singer, *de Paris.* 156

366. *Pour un métier à tisser, au sieur* Despiau, *de Paris.* 160

367. *Pour un procédé pour peindre sur velours de soie, applicable au velours de coton, au sieur* Vauchelet, *de Paris.* 164

368. *Pour un métier mécanique à tisser, au sieur* Schonendall d'Arimond, *père et fils, Ardennes.* 166

Digitized by Google

Pag.

369. *Pour une machine hydraulique, au sieur* Laurent Gateau, *de Paris.* 170

370. *Pour une lampe dans laquelle l'huile est soutenue à un niveau constant par une colonne de mercure, de sirop ou de miel clarifié, au sieur* Verzy, *à Paris.* 176

371. *Pour la composition d'une poudre imitant le café, à madame* Legrand. 183

372. *Pour une machine à scier le marbre, au sieur* Barbier, *menuisier à Grenoble.* 186

373. *Pour un parapluie à gouttières, au sieur* Berte, *de Paris.* 187

374. *Pour des constructions pyrotechniques, au sieur* Curaudau, *de Paris.* 188

375. *Pour une platine de fusil à percussion, au sieur* François Prelaz, *arquebusier à Paris.* 190

376. *Pour un procédé de distillation, au moyen duquel on obtient du* $\frac{3}{6}$ *par une seule opération ou même chauffe, au sieur* Honoré Bascou (*Hérault*). 193

377. *Pour un moyen de faire tenir les faux toupets à châsses sur la tête, sans colle ni gomme, au sieur* Charrier, *à Paris.* 204

378. *Pour un procédé propre à fixer sous glace, avec ou sans tain, les gravures noires ou coloriées, et les découpures et vignettes en or et en argent, au sieur* Morin de Guérivière, *à Paris.* 205

379. *Pour la fabrication de chandelles-bougies parfumées, au sieur* Lorraine, *à Paris.* 207

380. *Pour un appareil propre à la rectification de l'alcool, nommé* rectifigène, *au sieur* Flickwier, *du département de l'Hérault.* 209

Digitized by Google

Pag.

381. *Pour des procédés particuliers d'imprimer les toiles, les papiers, etc., à plusieurs couleurs, au sieur* G.-M.-A. Chaumette, *de Paris.* 217

382. *Pour une charrue double, au sieur* Guillaume, *de Paris.* 227

383. *Pour une machine à filer la laine en gros ou en fin, au sieur* Weber, *Haut-Rhin.* 230

384. *Pour diverses platines de fusil à percussion, au sieur* Lepage, *arquebusier du Roi, à Paris.* 234

385. *Pour des améliorations apportées à la machine à lainer et à brosser les draps, du sieur* Douglas, *par le sieur* Laurent-Mathieu Faux, *de Verviers, département de l'Ourthe.* 237

386. *Pour des procédés de carbonisation du bois par distillation, au sieur* Foucaud (André), *de Bordeaux.* 240

387. *Pour la fabrication de la broderie en velours, au sieur* Delorme, *à Paris.* 246

388. *Pour la carbonisation du bois par distillation, au sieur* Fremin, *de Paris.* 247

389. *Pour un batelet insubmersible, au sieur* Rouan, *de Paris.* 258

390. *Pour des briquets phosphoriques à flacon de métal, au sieur* Cagniard, *à Paris.* 260

391. *Pour un moyen de faire chauffer les fers à friser, et de leur donner un degré de chaleur convenable pour ne pas brûler, au sieur* Caron, *coiffeur à Paris.* 261

392. *Pour une manière de fabriquer des bandes à pansement, au sieur* Princeps, *à Strasbourg.* 262

393. *Pour des appareils de chauffage, dits calorifères salubres, au sieur* Ollivier, *de Paris.* 263

Digitized by Google

Pag.

394. *Pour un appareil et des procédés de distillation des eaux-de-vie, au sieur* Chassary, *de Montpellier, département de l'Hérault.* 267

395. *Pour une construction particulière d'une roue hydraulique, propre à utiliser les chutes et cours d'eau, au sieur* Lefévre, *de Paris.* 270

396. *Pour un nouveau système de construction et de suspension de voitures, au sieur* P.-A. Garros, *ingénieur à Paris.* 272

397. *Pour une machine propre à découper la tôle ou le fer battu, pour en faire des clous, au sieur* Leorenwerth, *à Paris.* 288

398. *Pour une machine à lainer les draps, imitant le travail de la main, au sieur* Mazeline, *de Louviers, département de l'Eure.* 291

399. *Pour un instrument aratoire appelé binot-bascule à trois socs, servant à labourer la terre, aux sieurs* Dessaux le Breton, *frères, à Saint-Omer, département du Pas-de-Calais.* 295

400. *Pour un parafumée ou appareil propre à empêcher les cheminées de fumer, au sieur* F.-P.-J. Gardet, *de Paris.* 299

401. *Pour des procédés de distillation des vins et des esprits, au sieur* Solimani, *professeur de chimie, à Nismes, département du Gard.* 302

402. *Pour la fabrication des étoffes ou tissus circulaires, plans, autres formes à lisières ou à fonds inégaux, appelés tournoises, au sieur* Gaspar Grégoire, *à Paris.* 316

403. *Pour trois moyens mécaniques différens, propres à trans-*

Digitized by Google

Pag.

mettre le mouvement aux scies à débiter la pierre et le marbre, au sieur Coutan, *à Paris.* 351

404. *Pour un instrument de musique appelé basse-trompette, au sieur* Frichot, *professeur de musique à Lisieux, département du Calvados.* 354

405. *Pour un* thermophilax *ou conservateur de la chaleur, au sieur* Chaussier (B.-F.-H.), *de Paris.* 357

FIN DE LA TABLE.

Digitized by Google

Métier de M.r Béla[illegible]

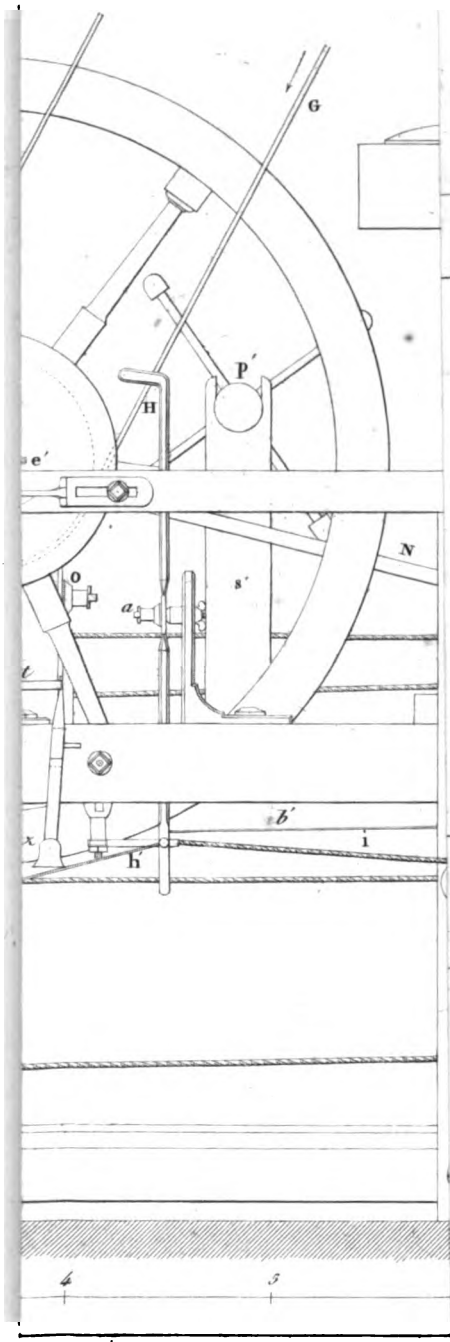


Fig. 3.

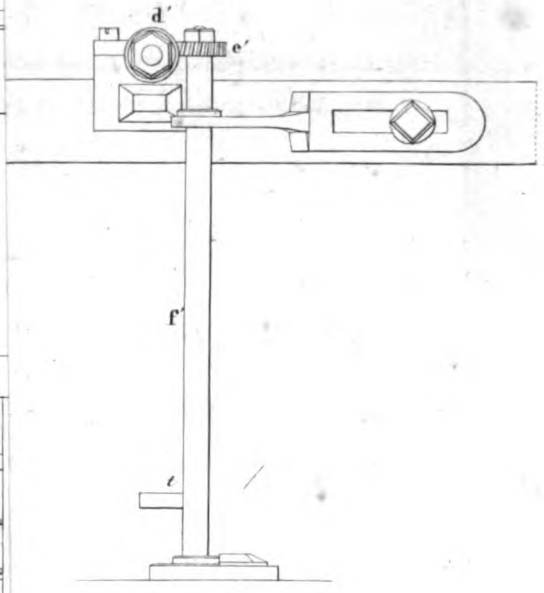
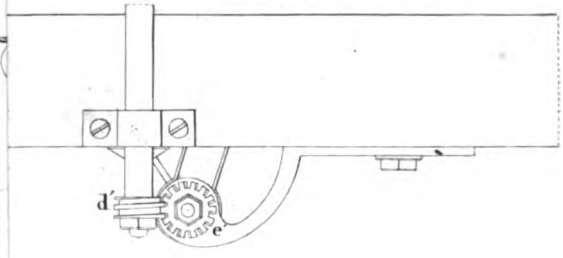


Fig. 2.



2 Pieds

Gravé par LeBlanc.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google